ANNO LI - n. 10-12 Ottobre Dicembre 1957

# Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale

N.S.P.
R.A.M.

ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE
FIRENZE

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL
27 JAN 1958

# RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

ORGANO DELL'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE DI FIRENZE



*Direttore:* ARMANDO MAUGINI

*Redattore capo:* PIERO BALLICO



ABBONAMENTO PER IL 1958

| | | |
|---|---|---|
| (Quattro fascicoli) | per l'Italia . . . | L. 1.500 |
| | per l'estero . . . | » 2.500 |

FACILITAZIONI:

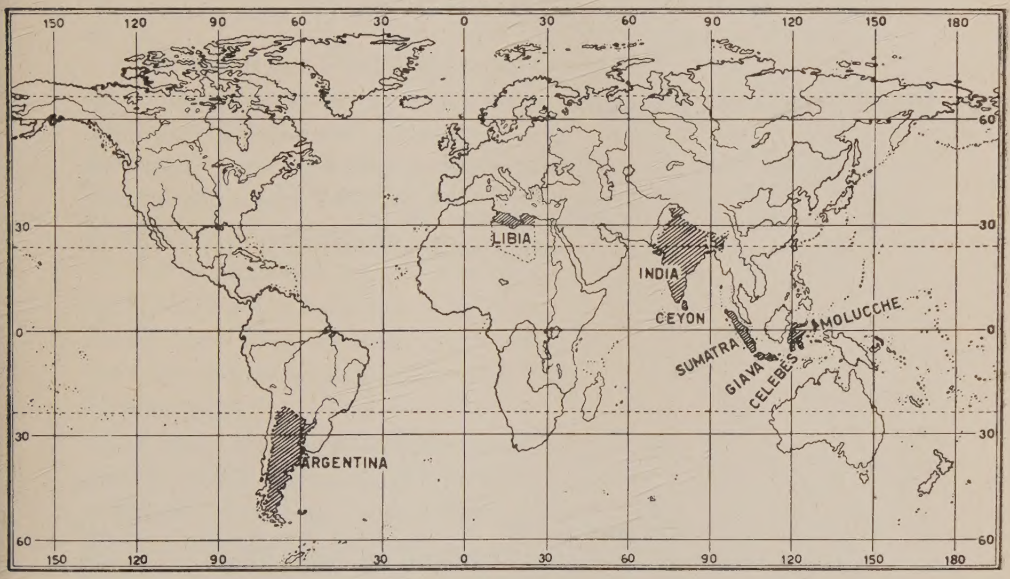
Gli abbonati alla « RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE » avranno diritto allo sconto del 20% sulle pubblicazioni edite dall'Istituto Agronomico.



Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli autori. La riproduzione totale o parziale è consentita solo se è fatta espressa citazione di questa Rivista.

ANNO LI. - n. 10-12 Ottobre-Dicembre 1957

# RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE




*In tratteggio i paesi cui si riferiscono gli articoli di questo numero.*

SOMMARIO


| | | |
|---|---|---|
| R. Candussio | — Le piante del curaro . . . . . | Pag. 369 |
| A. Maugini | — Bonifiche e popolamento rurale con immigranti quali fattori di progresso dei territori sottosviluppati dell'America Latina . . . | » 385 |
| A. Ferrara | — Tecnologia delle spezie: cardamomi, altri semi di Zingiberacee, Noce moscata. (*Continuazione*) . . . . . | » 393 |
| E. Bartolozzi | — Esempi di abitazioni rurali per agricoltori libici . . . . . | » 413 |
| P. Ballico | — Attuali tendenze dell'allevamento del bestiame in Argentina . . . . . | » 425 |
| M. Mariani | — La coltivazione di frumenti duri in Cirenaica | » 438 |

RASSEGNA AGRARIA SUBTROPICALE E TROPICALE:

Lo stato attuale delle conoscenze e della sperimentazione sulla pioggia artificiale (P. B.) . . . . . Pag. 447
La somministrazione dei microelementi sotto forma di chelati ai terreni agricoli tropicali (G. R. . . . . » 449
La valorizzazione idro-agricola del delta dell'Ouémé (A. Me.) . . » 450
Il tabacco nell'Africa Equatoriale Francese (A. Me.) . . . . » 453
Leguminose per i tropici (P. B.) . . . . . » 454

RASSEGNA ECONOMICA-COMMERCIALE:

1. — Produzione e commercio mondiali della soia (P. B.) . . . » 456
2. — Produzione e commercio mondiali dello zucchero (P. B.) . . » 457
3. — Produzione 1956 di agrumi nel mondo (P. B.) . . . . » 458
4. — Produzione mondiale di burro e formaggio nel 1956 (P. B.) . » 459

BIBLIOGRAFIA . . . . . » 461

SEGNALAZIONI . . . . . » 478

NOTIZIE:

Il nuovo vice-direttore della F.A.O. . . . . » 481
Variazioni nel rapporto Produzione-Agricoltori nel mondo (Red.) . » 481
Il III Convegno F.A.O. sulla lotta contro la Mosca dell'Olivo - Firenze, 25-30 novembre 1957 (F. B.) . . . . . » 482

ATTI DELL'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE . . . . . » 483

# Le piante del curaro.

Poche sostanze tossiche hanno destato tanto interesse nel campo scientifico quanto il curaro dalla sua prima segnalazione in Europa (1595: Sir Walter Raleigh) (40) a tutt'oggi. Una lunga serie di esploratori, naturalisti, botanici, biologi, medici e chimici si è occupata di questo veleno per ricercarne l'origine, il modo di preparazione, l'azione fisiologica, le applicazioni mediche, la composizione.

Se si escludono i primi tentativi di esperimenti fisiologici fatti da La Condamine a Leida nel 1745 (36), fino all'inizio del secolo scorso le notizie, più o meno accurate, si riferivano per lo più alla segnalazione dell'uso del curaro presso le varie tribù indigene del Bacino dell'Amazzoni e dell'Orinoco.

L'alone di segreta stregoneria ha accompagnato il nome del curaro per vari secoli, fiorito talvolta da fantasiose creazioni dei viaggiatori che visitarono « l'inferno verde » della « hilea » amazzonica (si raccontava, per esempio, che alla preparazione erano incaricate le donne vecchie della tribù e che il veleno veniva considerato finito e attivo solo quando esse cadevano morte per le esalazioni tossiche!).

Riguardando le tappe nel cammino delle ricerche si può facilmente rendersi conto delle ragioni che hanno contribuito a rendere difficoltosa e laboriosa la soluzione del problema dell'origine del materiale di preparazione. Prima di tutto l'inospitalità di quelle regioni è sempre stata il più forte impedimento a una conoscenza sempre più profonda dell'ambiente naturale e, specificatamente, di quello floristico. A questo aggiungasi la diffidenza degli indigeni i quali, anche se permettevano di assistere alla preparazione del curaro, ben difficilmente si prestavano ad indicare le piante da cui traevano i pezzi di corteccie. In un primo tempo anche la nomenclatura indigena del veleno, diversa a seconda delle tribù, e la molteplicità delle grafie fonetiche riportate dai vari viaggiatori di diverse nazionalità, hanno creato non poca confusione sulla identità del curaro. Si pensava che esistessero diversi veleni usati per avvelenare le freccie tanto che Wurtz nel suo « Traité élémentaire de chimie médicale » (1865) dice al proposito: « Dans certaines contrées de l'Amérique équatoriale, les

naturels préparent un autre poison sagittaire, l'uirari ou ururara, qui parâit encore plus actif que le curaré. Une troisième substance toxique, de la même provenance, est le ticuna ou urari-sipo. Tous ces poisons agissent comme le curaré, ils tuent les nerfs moteurs ».

### Composizione botanica del curaro.

Il curaro veniva preparato da diverse tribù indigene del Brasile, Perù, Colombia, Venezuela, Ecuador e Guiane, con diverse e numerose piante di cui solo una o poche specie fornivano i principi attivi curarizzanti, mentre le altre dovevano essere considerate piante accessorie non necessarie e aventi scopi vari (così: le aroidee e i *Ficus* per aumentare la adesività del curaro sulle freccie; le piperacee e i *Capsicum* per rendere più prontamente attivo il veleno per semplice azione fisiologica; altre per i loro principi ad azione coadiuvante o altrimenti tossici come l'*Hura crepitans* L., l'*Aristolochia rumicifolia*, le *Capparis*, il tabacco, ecc.; altre infine per semplice superstizione). Naturalmente la composizione botanica variava per ogni tribù dipendendo dalle specie presenti o più frequenti nella flora locale e dalle particolari diverse superstizioni. Alle volte venivano usati anche veleni animali. Fu il Watterton nel 1825 che segnalò per primo l'uso di tali veleni nella composizione del curaro di Essequibo (Guiana): in esso venivano mescolati agli estratti vegetali anche l'infuso di formiche pestate (*Chryptocerus atratus*) e denti del veleno dei serpenti « *labarri* » (*Trigonocephalus crotalis*). Successivamente altri segnalarono l'uso dei veleni della secrezione cutanea di rospi (*Bufo marinus*, ecc.). Tali notizie hanno fatto presumere (Goudot) che gli estratti vegetali non servissero che da eccipienti e che il principio tossico attivo fosse invece di origine animale.

Il modo di preparazione, in linea di massima, era ovunque identico: ripetute infusioni del materiale (pezzi di corteccia o di radice ecc.) con acqua fredda su filtro (per lo più fatto da foglie); ebollizione dei diversi filtrati e loro successiva mescolanza; concentrazione per evaporazione a caldo; raffreddamento e riposo del concentrato.

Alla fine del secolo scorso si riteneva che le proprietà curarizzanti derivassero unicamente da piante del genere *Strychnos*. Già Von Martius (1820) (38), che assistette alla preparazione del curaro degli Indi Juris dell'Alto Amazzoni, aveva notato che oltre alla *Strychnos guianensis* (Aubl.) Baill. (allora chiamata *Rouhamon guianensis* Aubl.) che era il principale ingrediente, veniva usata anche la corteccia di due menisper-

macee che MARTIUS stesso descrisse e denominò *Cocculus imene* (attualmente: *Abuta imene* (Mart. Eichl.) e *Cocculus grandifolius* (attualmente; *Abuta rufescens* Aubl.). SPIX (39), che accompagnò MARTIUS nei suoi viaggi, ebbe occasione di vedere la fabbricazione del curaro degli Indi Tecuna del Brasile e portò a MARTIUS un campione di uno dei principali ingredienti di quel veleno: era questo un fusto, senza foglie nè fiori, di una liana chiamata dagli indigeni « urari-sipo ». MARTIUS, per analogia al *Cocculus imene* del curaro Juris, lo denominò *Cocculus amazzonum*. La sua esatta identità è tuttora ignota; è certo però che esso appartenesse alla famiglia delle menispermacee. Il 22 novembre 1846 CASTELNAU (5) e il botanico WEDDELL videro la lavorazione del curaro preparato dagli Indi Oregones a Ambjacu (= fiume del veleno) nel Perù, e due giorni dopo vennero loro mostrate le piante che i Yaguas, una tribù vicina, usavano nel loro curaro. Erano queste una *Strychnos*, descritta da WEDDELL come *Strychnos Castelnaei* (attualmente: *Strychnos castelnaeana* Baill.) e una menispermacea descritta dallo stesso WEDDELL come *Cocculus toxicoferus* (attualmente: *Chondodendron polyanthum* Diels). Essi poterono inoltre constatare che la quantità di corteccia della menispermacea usata era superiore a quella della *Strychnos*; per di più il *Cocculus* era una pianta molto più comune e frequente della *Strychnos*.

L'esploratore JOBERT (18) visitò i Tecuna e riferì dettagliatamente la manifattura di quel curaro che egli e il botanico SCHWACKE (46) videro nel settembre 1877. Afferma che il principale ingrediente è la *Strychons castelnaeana* a cui segue come importanza « l'eko ou pani du Maranhâo, plante grimpante offrant les caractères des Menispermacées - peut être le *Cocculus toxicoferus* de WEDDELL ».

Il curaro a quei tempi era già un articolo di commercio per gli indigeni della Amazzonia i quali lo adulteravano frequentemente; JOBERT (18) stesso menziona un curaro, preparato dai Pebas per il commercio, che conteneva quasi esclusivamente la corteccia di una menispermacea che egli ritenne una specie di « *Chondrospermum* » (*Chondrodendron*). SCHWACKE (46) identificò come *Anomospermum grandifolium* Eichl. (attualmente: *Elissarrhena grandifolia* (Eichl.) Diels) la menispermacea che era stata riferita da JOBERT alla probabile specie *Cocculus toxicoferus*.

CRÉVAUX (1879) (7) portò in Francia tutte le piante usate nell'Alto Amazzoni per la preparazione del curaro; con la *Strychnos castelnaeana* ottenne un veleno più forte del curaro degli indigeni americani. Nel 1901 LACERDA (35) dalla menispermacea *Anomospermum grandifolium* (*Elissarrhena grandifolia* Diels), ottenne un estratto grezzo che dimostrò di

possedere attività curarizzante e giunse alla conclusione che il principio attivo del curaro fosse dovuto a una menispermacea e non a una *Strychnos*. Barbosa Rodriguez (1903) (3) contrastò questo punto di vista affermando che la pianta principale del curaro era sempre una *Strychnos* e che le specie impiegate variavano a seconda della flora locale; egli riteneva che il curaro ottenuto dalle menispermacee fosse un curaro adulterato destinato o al commercio o allo scambio con altre tribù.

Dai più recenti studi specialmente dei botanici americani Krukoff e Moldenke (27, 28, 29, 30, 31) Krukoff e Monachino (32, 33), Krukoff e Smith (34) e dei chimici Späth (47, 48), King (20, 21, 22, 23, 24, 25) e Wieland (49, 50, 51, 52) sappiamo ora che le piante curarifere appartengono sia alle stricnee che alle menispermacee. In linea di massima: il calebasse-curaro (calebasse è il frutto di una zucca del genere *Lagenaria;* ossia il curaro contenuto in zucche vuote) delle Guiane sembra provenga per la maggior parte da *Strychnos toxifera*; il pot-curaro (curaro contenuto in pentolini di terracotta) della Amazzonia dalla *Strychnos castelnaeana*; il tubo-curaro (curaro contenuto in pezzi cavi di bambù) del Perù per lo più da *Chondodendron tomentosum* (menispermacea). Certi curari in pentola provengono con molta probabilità, data la costituzione chimica dei loro alcaloidi, da menispermacee.

Secondo ricerche di questi ultimi anni diverse altre piante conterrebbero dei principi curaro-simili. Le proprietà curarizzanti degli estratti dei semi di specie di *Erythrina* (della famiglia delle Papilionaceae) erano state segnalate nel 1857 da Domingues e Altamirano (1). Solamente nel 1935 quelle proprietà furono confermate da Ramirez e Rivero (41), da Lehman (37) e da Cicardo e Hugh (6).

Folkers e Unna (14, 15, 16) le constatarono nei semi di 51 specie di *Erythrina* americane, africane e asiatiche: da esse vennero isolati diversi nuovi alcaloidi che sono ancora in studio.

Secondo Folkers (1938) (10) anche la *Capparis sola* (della famiglia delle Capparidaceae), pianta usata nel curaro degli Indi Chazuta, contiene principi curarizzanti.

Altre fonti di sostanze ad azione curarica sono state ulteriormente studiate: i sali di certi derivati alchilici della chinina e alcuni derivati metilici della bebeerina, alcaloide della « pareira brava » americana (radici di *Chondodendron platiphyllum* (St. Hil.) Miers della famiglia delle menispermaceae).

## Stricnee.

Il genere *Strychnos* della famiglia delle Loganiaceae comprende all'incirca 200 specie distribuite nei tropici di tutto il mondo. Le specie americane sono una cinquantina la maggior parte delle quali si trovano nei grandi bacini dell'Amazzoni e dell'Orinoco.

Fig. 1. - *Strychnos toxifera* Rob. Schomb.
(da *ENGLER e PRANTL: Pflanzenfamilien, 1895*).

Sono tutte liane, adatte quindi a vegetare e crescere nelle foreste vergini equatoriali; cominciano però la loro vita come piante erette cespugliose. Per diversi anni crescono solo vegetativamente emettendo poche foglie e allungando moltissimo gli internodi. Appena hanno raggiunto le

cime dei più alti alberi, e vengono così a trovarsi alla piena luce del sole, sviluppano una gran massa di rami e foglie tanto da simulare i cosidetti « scopazzi » di certi alberi nostrani affetti da tale forma patologica. Emettono poi, dopo un paio d'anni, le infiorescenze nelle parti più alte al di sopra delle piante che fungono loro da sostegni. Il botanico che ricerca le *Strychnos* nelle foreste americane deve possedere una grande esperienza e abilità nel saperle riconoscere esaminando la sola parte visibile da terra e cioè il tronco. La raccolta del completo campione d'erbario (rami con foglie e fiori e frutti), per poterne fare una esatta classificazione, è una impresa non certo facile e priva di pericolo implicando normalmente l'arrampicata sugli alberi che fungono da sostegno a queste liane.

Delle stricnee americane circa una dozzina sono state segnalate come curarifere. Di queste, solamente poche sono state studiate dal punto di vista del loro contenuto alcaloidico.

1) *Strychnos toxifera* Rob. Schomb. (fig. 1) liana chiamata « julin huasca » nell'Ecuador e « wourali » nella Guiana Inglese. Segnalata come principale ingrediente del curaro degli Indi Macusi e Wapisiana (Guiana) prima da Robert Schomburgk nel 1835 (44) e successivamente da Richard Schomburgk nel 1842 (42). In seguito molti altri riferirono dell'uso di questa pianta (corteccia) nella fabbricazione del curaro di diverse tribù indiane in varie regioni (Spruce: Indi Cunipusana del Venezuela; Krukoff: Indi Tecuna del Brasile; Gill: Indi Canelos dell'Ecuador; Folkers: Indi Java del Brasile). La sua distribuzione geografica è alquanto vasta: dal Panama a nord, all'Alta Amazzonia brasiliana (Rio Solimões) a sud; dall'Ecuador (Rio Pastaza) a ovest, alla Guiana inglese (Essequibo) a est. Costituisce la fonte principale e accertata degli alcaloidi curarici dei calebasse-curari.

2) *Strychnos guianensis* (Aubl.) Mart. è una liana botanicamente nota e descritta fin dal 1775 da Aublet col nome *Rouhamon guianensis*. È frequente nelle Guiane, in tutto il bacino dell'Amazzoni e dell'Orinoco; si spinge a sud fino nello Stato di Minas Gerais del Brasile. È una delle più comuni *Strychnos* dell'Amazzonia e si trova negli « habitat » più disparati, più frequentemente però nelle foreste lungo le sponde dei corsi d'acqua. In dipendenza della varietà degli ambienti ecologici in cui vegeta e della vasta area di distribuzione in ambienti climatici assai diversi, questa pianta presenta forti variazioni sia morfologiche (nelle foglie, nelle infiorescenze, nei fiori, nei frutti) sia fisiologiche (epoca e modalità di fioritura e fruttificazione). Ciò dà ragione della numerosa sinonimia nella

nomenclatura botanica sia del genere (*Rouhamon, Toxicaria, Lasiostoma, Strychnos*) sia della specie (23 sinonimi). Anche i nomi indigeni sono alquanto numerosi: « bejuco » nel Perù, « payanche chico » nell'Ecuador, « oerali » nel Surinam, « urari iwa » nel bacino del Rio Yapura nel Brasile, « iraryrana » lungo il Rio Negro sempre nel Brasile, « cacho » o « mavacure » o « curare » nel Venezuela.

Assieme alla *Strychnos toxifera* e alla *S. Castelnaeana* rappresenta una delle fonti principali del curaro. King (1937) (23) però trovò che un estratto concentrato della corteccia di questa liana non dimostrava alcuna azione curarica sulla rana e conteneva solamente traccie di alcaloidi. Questo reperto troverebbe appoggio nell'affermazione di Robert Schomburgk (1841) (43) secondo il quale le tribù indiane che preparano il curaro con questa pianta preferiscono quello fatto con la *Strychnos toxifera* essendo molto più attivo.

Schreber (45) per primo nel 1783 la cita come curarifera sotto il nome di *Toxicaria americana*. Riferiti al sinonimo *Strychnos crevauxiana* da Baillon (2) sono i campioni citati da Crévaux (7) come principali componenti del curaro degli Indi Trios del Perù e Roucouyennes della Guiana Francese. Secondo Smith (34) entra nella composizione del veleno degli Indi Wai-wai della Guiana Inglese. Il « curaro » o « mavacure » di Humboldt e Bompland (17), pianta usata dagli Indi che abitavano l'Alto Orinoco nel Venezuela, venne allora denominata *Strychnos curare* che è ora passato come sinonimo *S. quianensis*. Anche gli Indi Canelos dell'Ecuador usano, secondo Gill, questa pianta, ma come ingrediente secondario.

3) *Strychnos castelnaeana* Wedd. è questa la terza *Strychnos* nota come sicuramente curarifera. Fu trovata solamente nella parte occidentale dell'Amazzonia ai confini col Perù. È una liana che raggiunge al massimo i 10-15 metri di lunghezza e poco di 3-4 cm di diametro.

Gli esperimenti di La Condamine (36) nel 1745 a Leida vennero eseguiti col curaro proveniente dai Tecuna che abitavano allora la Amazzonia peruviana confinante col Brasile. Perciò, probabilmente, era preparato con la *Str. Castelnaeana*. Castelnau (5) (1846) cita questa specie come ingrediente principale del curaro degli Oregones del Perù. Jobert e Schwacke (46), che visitarono gli Indi Tecuna e Calderon nell'Amazzonia peruviana nel 1877, danno la stessa notizia per il curaro di quella tribù. Anzi Jobert (18) poté preparare sul posto stesso un estratto attivo unicamente con la corteccia di questa pianta. Crévaux (8), nel suo terzo viaggio nel Sud America (1878-1879) durante l'esplorazione delle regioni

dell'Alto Solimões e dei suoi tributari, poté assistere alla preparazione del curaro degli Indi Peba e Tecuna: presentò in seguito alla Accademia francese una accurata relazione coi vari campioni dei veleni e delle piante entranti nella loro composizione. Fra queste la principale era sempre la *Str. castelnaeana*. Una ulteriore e definitiva conferma di tali informazioni venne data dal botanico KRUKOFF (32, 33).

4) *Strychnos javariensis* Krukoff è una grande liana lunga fino a 50 e più metri trovata recentemente (KRUKOFF, 1942) (32) nell'Amazzonia peruviana e brasiliana dove gli indi Javas ne usano la corteccia come ingrediente occasionale e secondario del loro curaro.

5) *Strychnos solimoesana* Krukoff come la precedente è una grande liana che vegeta nell'alta foresta dell'Amazzonia brasiliana (bacino del Rio Solimões da cui il nome) su « terra firma ». Non è molto comune e secondo DUCKE (9) « venenum curare praebet ».

6) *Strychnos jobertiana* Baillon grande liana diffusa in tutto il bacino del Rio dell'Amazzoni, usata nella preparazione del curaro degli Indi Cauichanas (sul Rio Tonantins nel Brasile, secondo JOBERT (19) assieme alla *Str. subcordata*), del curaro Javas dell'Alta Amazzonia brasiliana e peruviana come ingrediente secondario (secondo KRUKOFF 32), del curaro Canelos dell'Ecuador (secondo GILL). Questi ultimi userebbero, oltre la corteccia, anche le radici.

7) *Strychnos Peckii* B.L. Robinson è « il gigante » di tutte le *Strychnos* americane (era stata denominata *Str. gigantea* da BARBOSA RODRIGUEZ) che raggiunge le cime dei più alti alberi delle foreste amazzoniche con una lunghezza di 60-70 metri. È una specie alquanto comune largamente distribuita nell'America centrale e in tutta l'America equatoriale. Gli Indi Maya e Caribu dell'Honduras britannico mangiano la polpa dei frutti; i piccoli fiori bianchicci sono odorosissimi. Gli Indi Tecuna del Brasile, secondo KRUKOFF (32), e gli Indi Canelos dell'Ecuador, secondo GILL, ne usano la corteccia per i loro curari.

8) *Strychnos Mitscherlichii* Rich. Schomb. liana, comune nell'Alta Amazzonia e nelle Guiane. Ingrediente secondario del curaro degli Indi Cauichana del Rio Tonantins nel Brasile (secondo DUCKE e FROES) e degli Indi Canelos dell'Ecuador (secondo GILL).

9) *Strychnos subcordata* Spruce è una piccola liana molto simile morfologicamente alla *Str. guianensis*. Vegeta nelle stesse stazioni ed è distribuita nella stessa area della *Str. guianensis*. Sotto il nome di *Str. depauperata* Baillon fu citata da JOBERT (18) come pianta che entra nella

Fig. 2. - *Strychnos melinoniana* Baill.
(da *HOOKER: Icones plantarum*, 1932).

composizione del curaro degli Indi Cauichana del Rio Tonantins del Brasile.

10) *Strychnos melinoniana* Baillon delle Guiane (fig. 2). Segnalata come curarifera (Indi Warrow della Guiana Inglese) dal raccoglitore JENMAN.

11) *Strychnos cogens* Benth. liana lunga fino a una trentina di metri, alquanto comune specialmente nel Venezuela dove vien chiamata localmente « curare ». È distribuita in tutta la valle del Rio dell'Amazzoni e nelle Guiane. Secondo i fratelli Schomburgk (42, 43, 44) questa specie costituisce, sotto il nome di « armaru », un componente del curaro degli Indi Macusi della Guiana Inglese. Secondo uno studio di Folkers e Unna (15) sui componenti botanici del curaro degli Indi Chazuta, questa specie non conterrebbe alcaloidi ad azione curarica.

12) *Strychnos lethalis* Barb. Rodr. dell'Amazzonia brasiliana. Segnalata come curarifera dall'Autore (3) che la descrisse nel 1891; usata dagli Indi Cauichana del Rio Tonantins in Brasile col nome di « kokoary ». Secondo De Berredo - Carneiro (1939) (4) conterrebbe i due alcaloidi stricnoletalina e curoletalina.

## Menispermacee.

Le menispermacee sud americane sono liane che vegetano negli stessi « habitat » delle stricnee e che, in linea di massima, hanno pure un « habitus » simile.

Per il botanico, oltre alle materiali difficoltà di raccolta già citate per le *Strychnos*, un'altra difficoltà da superare è quella della classificazione dei campioni essendo il gruppo delle menispermacee uno dei più difficili da determinare con esattezza scientifica. Ciò diede spesso luogo a erronee identificazioni e a determinazioni poco precise, per cui nella letteratura sono talvolta citate come curarifere delle specie che risultarono poi prive di qualsiasi contenuto alcaloidico. Questa difficoltà di riconoscere con sicurezza le varie specie inganna molte volte gli stessi indigeni, i quali usano nei loro curari assieme a specie sicuramente curarifere anche altre inattive, ma molto simili alle prime.

Di una settantina di specie viventi nell'America Equatoriale, solamente dodici sono state segnalate come curarifere. Di queste non tutte sono state studiate chimicamente, per cui non si ha ancora la assoluta certezza che tutte siano realmente curarifere.

È degno di nota il fatto che l'uso di piante menispermacee nella preparazione di veleni per freccie non è limitato solamente al Sud America. Certe menispermacee entrano infatti nella composizione dei cosidetti veleni « ipos » della Malesia e delle Indie Orientali. *Anamirta Cocculus* (L.) Wight e Arn., *Tinospora crispa* (L.) Diels, *Cocculus sarmentosus* (Lour.) Diels, *Cocculus laurifolius* P. D.C., *Coscinium fenestratum* (Gaertn.) Co-

lebr. sono menzionati, sotto tali nomi o sotto altri sinonimi, come ingredienti di tali veleni.

1) *Chondodendron tomentosum* Ruiz e Pav. diffusa dal Panama all'Amazzonia. Fu segnalata come curarifera da KLUG. Secondo FOLKERS e UNNA (1939) (15) gli Indi Chazuta (Perù) preparano un curaro in cui usano oltre a questa specie, anche il *Chondodendron limaciifolium,* il *Telitoxicum minutiflorum* (altre menispermacee) e l'*Aristolochia rumicifolia* (famiglia delle aristolochiacee): di queste piante la prima contiene tubocurarina che conferisce le proprietà curarizzanti di quel curaro, la seconda contiene protocuridina e neoprotocuridina che provocano effetti tossici ma non curarici, la terza ha solamente traccie di alcaloidi ad azione curarica, l'ultima dimostra una debole attività paralizzante.

Si presume che l'attività curarizzante dei tubocurari provenienti dall'Amazzonia peruviana sia dovuta a questa specie (presenza di tubocurarina).

2) *Chondodendron limaciifolium* (Diels) Moldenke liana chiamata « urari sipo » dagli Indi Tecuna dell'Amazzonia brasiliana. Sarebbe un ingrediente importante del curaro dei Tecuna (KRUKOFF e MOLDENKE, 1938) (27). Dagli studi di FOLKERS e UNNA (15) sul curaro degli Indi Chazuta, i quali usano questa specie come ingrediente secondario, risulterebbe che essa non contiene principi curarizzanti per cui anche il curaro Tecuna dovrebbe la sua attività a qualche altra pianta del genere *Strychnos,* probabilmente *S. toxifera* o *S. castelnaeana.*

3) *Chondodendron polyanthum* (Diels) Diels dell'Alta Amazzonia. È un ingrediente secondario del curaro Tecuna (Vedi le due specie precedenti).

4) *Chondodendron iquitanum* Diels. Secondo il raccoglitore MEXIA questa pianta entrerebbe nella composizione del curaro preparato dalle tribù indiane del Rio Santiago nel Perù.

5) *Chondodendron candicans* (L.C. Rich.) Sandw. Si ritiene sia una specie curarifera basandosi su una annotazione, fatta da JENMANN, su un campione d'erbario raccolto lungo il fiume Issiroro nella Guiana Inglese: « altra specie di veleno degli indiani Warrau ». KING (23) nelle sue ricerche sui costituenti chimici dei curari poté stabilire che questa pianta contiene d-isocondodendrina e d-bebeerina, alcaloidi non ad azione curarica.

6 e 7) *Chondodendron platiphyllum* (St. Hil.) Miers (fig. 3) e *Ch. microphyllum* (Eichl.) Moldenke ambedue del Brasile meridionale. Non sono piante curarifere ma interessano il problema del curaro in quanto che le loro radici, che costituiscono la droga nota col nome di « pareira brava », contengono l'alcaloide bebeerina, il primo nella forma destrogira e il secondo nella forma levogira (KING) (25). Come è stato precedentemente accennato la bebeerina metilata è stata sperimentata con successo nella terapeutica medica e veterinaria come sostituente del curaro (estratto purificato) o della tubocurarina.

Fig. 3. - *Chondodendron platiphyllum* (St. Hil.) Miers.
(da *ENGLER : Pflanzenreich*, IV-94, 1910).

8) *Abuta imene* (Mart.) Eichl. La corteccia di questa liana, secondo MARTIUS (1830) (38) (sotto il nome di *Cocculus imene* Mart.), assieme ad altri quattro ingredienti secondari, era usata nella preparazione del curaro degli Indi Juri sul Rio Japura nel Brasile: « emetica ad venefi-

cium Urari adhibetur in ditione Japurense ». Le è sinonimo, probabilmente, *Cocculus amazonum* Mart. che si trova spesso citata, nei testi del secolo scorso, come curarifera.

9) *Abuta rufescens* Aubl. (fig. 4). MARTIUS (1830) (38) la cita, sotto il nome di *Cocculus pahni*, come ingrediente del curaro Juri assie-

Fig. 4. - *Abuta rufescens* Aubl.
(da *AUBLET*: *Plantes de la Guiana*, 1775).

me alla specie precedente: « In silvis aeterno rore madidis, in ditione gentis Juri, ad fluv. Japura, cortex derasus ad veneficium urari adhibetur ».

10 e 11) *Telitoxicum peruvianum* Moldenke e *T. minutiflorum* (Diels) Moldenke. Il nome generico « *Telitoxicum* » venne creato dal botanico americano MOLDENKE (1938) con due parole greche latinizzate: telum (dardo) e toxicum (veleno) per allusione al fatto che alcune specie del genere vengono usate dagli Indi del Sud America nella preparazione del veleno da freccie.

La prima specie, secondo il raccoglitore KLUG, sarebbe un ingrediente del curaro degli Indi Huitoto dell'Amazzonia peruviana; l'altra, secondo KRUKOFF e SMITH (34), entra nella composizione del curaro degli Indi Tecuna del Brasile. FOLKERS e UNNA (15) poterono accertare che il contenuto in alcaloidi ad azione curarica in quest'ultima specie è piccolissimo (traccie).

12) *Sciadotenia toxifera* Krukoff e Smith. Secondo gli autori (34) che la descrissero, questa pianta è un componente del curaro Canelo dell'Ecuador.

13) *Elissarrhena grandifolia* (Eichl.) Diels è una liana di grandi dimensioni, distribuita in tutto il bacino del Rio dell'Amazzoni.

Secondo SCHWACKE (1884) (46) nel curaro degli Indi Tecuna entrerebbe anche questa specie (classificata allora col nome di *Anomospermum grandifolium* Eichl.).

Nel 1901 LACERDA (35) dalla corteccia di *Anomospermum grandifolium* preparò un estratto grezzo curarizzante.

In una recente revisione delle menispermacee del Sud America i botanici KRUKOFF e MOLDENKE (27) sarebbero venuti alla conclusione che la pianta identificata come *Anomospermum grandifolium* da SCHWACKE (46) sia in realtà il *Chondodendron limaciifolium*. Gli stessi Autori però ammettono che anche la *Elissarrhena* contenga alcoloidi curariferi; reperto confermato nel 1939 da FOLKERS e UNNA (15) studiando i componenti del curaro Chazuta.

RENZO CANDUSSIO

RIASSUNTO. — Viene brevemente illustrata la storia delle ricerche sull'origine e composizione botanica del curaro.

Le piante curarifere accertate, o presunte tali, comprendono 12 specie del genere *Strychnos* delle loganiacee e 13 specie delle menispermacee di cui: 7 del genere *Chondodendron*, 2 del genere *Abuta*, 2 del genere *Telitoxicum*, 1 del genere *Sciadotenia* ed 1 del genere *Elissarrhena*.

Per ciascuna specie sono riferite notizie riguardanti la prima segnalazione e le successive ricerche sulle sue proprietà curarizzanti, e vengono riportati brevi cenni sulla sua area di diffusione e sui suoi caratteri botanici più salienti.

SUMMARY. — The history of botanical researches on origin and botanical composition of curare-poison is briefly illustrated

There are 25 species quoted as curariferous plants: 12 species of *Strychnos* genus of loganiacee family, and 13 species of menispermacee family (7 of *Chondodendron*

genus, 2 of *Abuta* genus, 2 of *Telitoxicum* genus, 1 of *Sciadotenia* genus and 1 of *Elissarhena* genus). For each species there are notices on the first information and further studies on its curare action, on the area of its botanical diffusion, on the most prominent botanical characters.

## BIBLIOGRAFIA


1) Altamirano, 1888. — *Gaceta Medica de Mexico 23, 369.* Citato in Folkers e Major (13).
2) Baillon H., 1879 — *Nouvelles observations sur les plantes du curare.* Adansonia 12: 366-381.
3) Barbosa Rodriguez J., 1903. — *L'uiraêry ou curare. Extraits et complément des notes d'une naturaliste brésilien.* Bruxelles, 1903.
4) Berredo Carneiro P., de, 1938. — *Les principes actifs du curare.* « Compt. Rend. Acad. Sci. », Paris, 206:1202.
5) Castelnau F. de, 1851. — *Expedition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud 1843-1847.* 5: 14, 17, 22-23, 61-62.
6) Cicardo V.H., Hugh E., 1937. — *Acciòn curarizante del extracto de ceibo (Erythrina crista galli).* « Rev. Soc. Argentina Biol. », 13: 121-129.
7) Crévaux J., 1879. — *Observations fournies par un voyage dans l'Amérique Équatoriale.* « Compt. Rend. Acad. Sci. », Paris, 89: 1023-1024.
8) Crévaux J., 1882. — *Exploration des fleuves Yary, Parou, Içа et Yapura 1878-1879.* « Bull. Soc. Géogr. », Paris, VII e 3; 674-692.
9) Ducke A., 1933. — *Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne (Loganiaceae).* « Arch. Jard. Bot. Rio », 6: 79-82.
10) Folkers K., 1938. — *Preliminary studies of the botanical components of Tecuna and Java curare.* « J. Amer. Pharm. Ass. », 27: 689-693.
11) Folkers K., Koniuszy F.R., 1945. — *Physiologically active alkaloids from Erythrina species.* U.S. 2, 391, 013, Dec. 18, 1945 Patent.
12) Folkers K., Koniuszy F.R., 1939-1940. — *Erythrina alkaloids. III, VI, VII, VIII, IX*: « J. Am. Chem. Soc. », 61: 1232-1235; 61: 3053-3055; 62: 436-441; 62: 1673-1683.
13) Folkers K., Major R.T., 1937. — *Isolation of erythroidine, an alkaloid of curare action, from Erythrina Americana Mill.* « J. Am. Chem. Soc. », 59: 1580-1581.
14) Folkers K., Unna K., 1938. — *Erythrina Alkaloids II.* « J. Am. Pharm. Ass. », 27: 693-699.
15) Folkers K., Unna K., 1939. — *Chazuta curare, its botanical components and other plants of curare interest.* « Arch. Intern. Pharmacodyn. et Thérap. », 61: 370-379.
16) Folkers K., Unna K., 1939. — *Erythrina alkaloids. V.* « J. Am. Pharm. Ass. », 28: 1019-1028.
17) Humboldt A., Von Bompland A., 1807. — *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent (Rél. historique du voyage).* 2: 547-556.
18) Jobert C., 1878. — *Sur la préparation du curare.* « Compt. Rend. Acad. Sci. », Paris, 86: 121-122.
19) Jobert C., 1879. — *Sur l'action physiologique des Strychnées de l'Amérique du Sud.* « Compt. Rend. Acad. Sci. », Paris, 89: 646-647.
20) King H., 1935. — *Curare.* Nature 135: 469-470.
21) King H., 1935. — *Curare alkaloids. I. Tubocurarine.* « J. Chem. Soc. », 1381-1389.
22) King H., 1936. — *Curare alkaloids. II. Tubocurarine and bebeerine.* « J. Chem. Soc. », 1276-1279.
23) King H., 1937. — *Curare Alkaloids. III. Pot-curare.* « J. Chem. Soc. », 1472-1482.
24) King H., 1939. — *Curare alkaloids. IV. Bebeerine and tubocurarine.* « J. Chem. Soc. », 1157-1164.
25) King H., 1940. — *Curare alkaloids. V. Alkaloids of Chondodendron species and the origin of Radix pareirae bravae.* « J. Chem. Soc. », 737-746.

26) Krukoff B.A., 1939. — *The American species of Erythrina.* « Brittonia », 3: 205-337.
27) Krukoff B.A., Moldenke H.N., 1938. — *American Menispermaceae.* « Brittonia, 3: 1-8.
28) Krukoff B.A., Moldenke H.N., 1939. — *A new name for Cocculus toxicoferus Wedd.,* « Brittonia », 3: 338.
29) Krukoff B.A., Moldenke H.N., 1941. — *Supplementary notes on American Menispermaceae.* I. « Bull. Torrey Bot. Club », 68: 237-243.
30) Krukoff B.A., Moldenke H.N., 1942. — *Supplementary notes on American Menispermaceae. II.* « Bull. Torrey. Bot. Club », 69: 156-161.
31) Krukoff B.A., Moldenke H.N., 1943. — *Supplementary notes on American Menispermaceae. III.* « Bull. Torrey Bot. Club », 70: 400-405.
32) Krukoff B.A., Monachino J., 1942. — *The American species of Strychnos.* « Brittonia », 4, 2.
33) Krukoff B.A., Monachino J., 1943. — *Supplementary notes on the American species of Strychnos. I.* « Brittonia », 5: 21-24.
34) Krukoff B.A., Smith A.C., 1939. — *Notes on the botanical components of curare.* « Bull. Torrey Bot. Club. », 66: 305-314; 64: 401-409.
35) Lacerda J.B., 1901. — *Curare préparé au moyen d'une seule plante de la famille des Ménispermacées* (*Anomospermum grandifolium* Eichler). « Arquivos do Museu Nacional », Rio de Janeiro, 11: 163.
36) La Condamine C.M., de 1745. — *Relation abrégée d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, depuis la côte de la Mer du Sud, jusques aux côtes du Brésil et de la Guiane, en descendant la rivière des Amazones.* « Hist. Acad. Sci. », (5: 208-210). 1745, Paris, 1749 Mém. 489.
37) Lehman A.J., 1936. — *Curare action of Erythrina americana.* « Proc. Soc. Exp. Biol. Med. », 33: 501-503.
38) Martius C.F. von, 1830. — *Ueber die Bereitung des Pfeilgiftes Urari bei den Indianern Juris am Rio Japura in Nordbrasilien.* In Buchner, Repert. Pharmacie 36: 340-349.
39) Martius C.F., von, Spix J.B. von, 1831. — *Reise in Brasilien.* 3: 1155-1237.
40) Raleigh W., 1595. — *The discoverie of the large, rich and bewtiful empire of Guiana performed in the year 1595.* Ed. R. Schomburgk, Hakluyt Soc., London, 1848.
41) Ramirez y Rivero, 1935. — *Anales Inst. Biol. Mexico,* 6: 301, citato in Folkers e Major (13).
42) Schomburgk, Richard, 1847. — *Reisen in Guiana 1840-1844.* Ed. Weber, 1: 441-459, Leipzig, 1847.
43) Schomburgk, Robert H., 1841. — *Reisen in Guiana und am Orinoco 1835-1839.* Ed. Weber, 1: 94-97, Leipzig 1841.
44) Schomburgk, Robert H., 1841. — *On the urari, the arrow-poison of the Indians of Guiana, with a description of the plant from which it is extracted.* « Ann. Mag. Nat. Hist. », 7: 407-427.
45) Schreber, J.C.D. von, 1783. — *Ueber das Pfeilgift der Amerikaner in Guiana, und die Gewächse aus denen es bereibet wird.* Der Naturforscher, 19: 129-158.
46) Schwacke W., 1881-1884. — *Bereitung des Curare. Pfleilgiftes bei den Tecuna-Indianern.* « Jahrb. Bot. Gart. », Berlin 3: 220-223.
47) Späth E., Leithe W., Ladeck F., 1928. — *Curare Alkaloide. I.* « Ber. Deut. Chem. Ges. », 61: 1698-1709.
48) Späth E., Kuffner F., 1934. — *Curare Alkaloide II.* « Ber. Deut. Chem. Ges. », 67: 55-59.
49) Wieland H., Konz W., Sonderhoff R., 1937. — *Ueber das Curarin aus Calebassen-Curare. I.* « Liebigs Ann. d. Chemic. », 527: 160-168.
50) Wieland H., Pistor H.J., 1938. — *Ueber das Curarin aus Calebassen-Curare.* II. « Liebigs Annalen d. Chemie », 536: 68-77.
51) Wieland H., Pistor H.J., Bähr K., 1941. — *Ueber die Alkaloide aus Calebassen-Curare. III.* « Liebigs Ann. d. Chemie »', 547: 140-155.
52) Wieland H., Bähr K., Witkop B., 1941. — *Ueber die Alkaloide aus calebassen-Curare. IV.* « Liebigs Ann. d. Chemie », 547: 156-179.

# Bonifiche e popolamento rurale con immigranti quali fattori di progresso dei territori sottosviluppati dell'America Latina (1).

Emigrazioni agricole di lavoratori europei in taluni paesi ad economia arretrata si determinarono largamente nel passato. Le bonifiche e le trasformazioni fondiarie, incrementando la produzione e rendendo possibile l'affermarsi di imprese rurali e quindi l'ottenimento di redditi, facilitarono gli insediamenti di famiglie contadine.

Emigrazioni di questo tipo, favorite dallo spirito pionieristico degli aspiranti all'espatrio e permeate di rinunzie e di sacrifici, si svolsero in regime di piena libertà in vari paesi dell'America Latina e lavoratori europei, italiani, spagnoli, portoghesi, tedeschi ne furono i protagonisti.

Intorno ai nuclei iniziali, teatro delle prime faticose conquiste, vennero sviluppandosi in talune località del Brasile e dell'Argentina, comunità floride ed operose; e fu sui sacrifici dei primi che si produssero successivamente nuove ondate di coloni e il rapido progredire economico e sociale delle genti del luogo mortificate dalla inazione, dall'isolamento e dal basso livello di vita.

Questi fenomeni si determinarono in Italia, a cavallo dei secoli XIX e XX, sotto la spinta del bisogno e con larga partecipazione di intermediari senza scrupoli.

Ma col passare degli anni le iniziative di questo tipo vennero esaurendosi. Molte cose mutarono e continuano a mutare. Il movimento di elevazione sociale ed economico dei paesi europei sovrapopolati procede senza soste e in modo soddisfacente, ciò che non può dirsi di molti territori dell'America meridionale e centrale. Le distanze si accrescono continuamente e il flusso degli espatrii declina fatalmente. D'altra parte l'Europa, nel suo cammino verso l'unità politica, tende a sviluppare le migrazioni interne, stagionali o permanenti, nell'ambito del suo stesso territorio.

---

(1) Nota presentata al 3° Congresso Cattolico Internazionale sulle emigrazioni. Assisi - 22-28 sett. 1957.

L'alternativa alle colonizzazioni di tipo pionieristico, da considerarsi ormai fuori dai nostri tempi perchè richiedono individui e famiglie di particolare mentalità e adattabilità ed espongono i lavoratori a pesanti sacrifici, è rappresentata da particolari programmazioni nelle quali i coloni vengono assistiti e guidati nella loro ascesa verso posizioni sociali ed economiche di maggior rilievo.

Metodi e fini questi che soddisfano meglio la nostra sensibilità di uomini moderni ed evoluti, ma che pongono problemi di difficile soluzione. E ciò perchè mentre le colonizzazioni pioniere esaltano la volontà di affermazione dei coloni e mobilitano interamente le loro forze, quelle organizzate affievoliscono le energie e talora tendono a spegnerle del tutto.

Accolto il criterio dell'assistenza bisognerebbe riuscire ad evitare i possibili abusi e a frenare le pretese dei lavoratori. Purtroppo non vi può essere un preciso confine, da tutti accoglibile, nello stabilire la misura e le modalità dell'assistenza.

Chi valuti in astratto problemi del genere trova agevolmente soluzioni soddisfacenti sia nel settore finanziario che in quello tecnico, economico, sociale, umano nel senso più ampio della parola. Le comunità di lavoratori rurali che vanno costituendosi nel quadro di appositi organismi, Enti, società, pubbliche, semipubbliche, private, devono potersi mettere al lavoro in una atmosfera di disciplina e armonia; ai coloni e alle loro famiglie nulla deve mancare di quanto è essenziale, ma è evidente che esse debbono possedere un forte spirito di adattamento e di sacrificio.

Ciò è necessario anche per ragioni di ordine finanziario. Gli Enti investono capitali, sostengono spese, ma devono in pari tempo preoccuparsi di recuperarlo con i relativi interessi in un determinato numero di anni, totalmente o parzialmente a seconda delle formule stabilite, perchè deve essere anche considerata l'ipotesi di colonizzazioni particolarmente onerose nelle fasi del primo impianto. Le famiglie contadine devono conoscere i loro impegni finanziari e farvi fronte nei tempi previsti.

Ma tutto questo va bene solo in teoria. In pratica non sempre le famiglie contadine, quando siano inserite in programmi di colonizzazioni assistite, dimostrano spirito di adattamento, accettano disciplinatamente fatiche e sacrifici. Vi sono bellissimi esempi di laboriosità; ma è anche diffusa la tendenza ad avanzare pretese, a presentarsi come vittime e a lasciarsi guidare dagli elementi più accesi che parlano molto di diritti e poco di doveri. Spetta agli Enti di vagliare con spirito di comprensione le richieste dei coloni, ma solo nei limiti di una ragionevole prudenza e avendo cura di non incrinare le direttive fondamentali delle programmazioni.

Ma non sempre ciò è possibile, per cui le situazioni si possono fare delicate, sopratutto quando affiora qualche agitatore che riesce ad intorbidire le acque, a chiedere l'intervento delle Autorità, degli ambienti giornalistici, politici presentando e talora deformando le rivendicazioni dei lavoratori. E può anche avvenire che i giudizi di quanti dall'esterno sfiorano le varie questioni senza conoscerle, risultino favorevoli ai coloni e che gli Enti, i veri responsabili delle vicende dei programmi, finiscano con l'essere posti in stato di accusa e col doversi difendere per aver cercato di compiere il loro dovere.

L'insorgere di posizioni demagogiche rappresenta uno dei maggiori pericoli delle forme assistite di emigrazione. La psicologia dei coloni sotto tutte le latitudini, li porta a voler fare apparire eccessivamente pesante ed intollerabili la disciplina e il regime di vita che viene loro richiesto. La stessa assistenza sociale, così importante, può determinare pericolosi deviazionismi, quando coloro cui essa è affidata non sappiano operare nella realistica visione dei programmi o peggio tendano ad acquisire benemerenze verso i coloni facendosi sostenitori delle loro pretese.

La socialità ha un suo costo, talora molto elevato, che per le imprese di colonizzazione non può superare determinati livelli senza compromettere i risultati. Su queste considerazioni conviene meditare.

* * *

Nella materia delle emigrazioni agricole organizzate, alcuni limitati programmi vennero decisi e sono tuttora in corso di sviluppo da parte dell'Italia e dei Paesi Bassi, quali paesi di emigrazione e del Brasile, Cile e Venezuela, quali paesi di accoglimento.

Gli esperimenti italiani ebbero l'appoggio finanziario del Governo degli Stati Uniti ed essi avrebbero dovuto assolvere il compito di imprese pilote, in base ai risultati delle quali decidere, poi, eventuali programmi di maggiore respiro. Sembra superfluo dire che nel concetto dell'impresa pilota a carattere sperimentale, è insita la previsione di difficoltà da superare, di correttivi da introdurre ed anche di eventuali perdite nella fase di prima rottura dell'ambiente.

Credo sia troppo presto per fare dei consuntivi sulle attività svolte, anche perchè si tratta di imprese che contano un limitato numero di anni di vita. Comunque non mi pare questa la sede opportuna per trattare di questo argomento. A mio avviso, una corretta interpretazione di quel che si è fatto deve portarci ad ammettere una certa disorganicità e discontinuità nella trattazione della difficile materia e a riconoscere che le defi-

cienze che si sono venute manifestando sono più spesso da attribuire alla mancanza di sincronismo fra i vari fattori, alla fretta dell'azione, a ritardati interventi nel settore finanziario, piuttosto che alla vera assenza del fenomeno. Il desiderio di provvedere rapidamente all'espatrio delle famiglie quando ancora molte situazioni locali dovevano essere considerate assolutamente immature, le progettazioni eseguite sotto l'assillo della premura, i finanziamenti tardivi e sovente insufficienti, possono spiegare molte cose; e giustificare almeno in parte la reazione offerta da una buona parte delle famiglie contadine le quali peraltro non sempre dimostrarono l'indispensabile spirito di adattamento.

Indagini approfondite su questi argomenti riusciranno di notevole importanza per distinguere quanta parte delle difficoltà incontrate possono considerarsi superabili, il giorno in cui si dovessero decidere programmi di maggiore ampiezza.

Ma le emigrazioni agricole di questo tipo, a mezzo di immigranti, possono avere una funzione rilevante nell'ascesa dei paesi ad economia arretrata. Meritano esse particolare considerazione nel quadro della politica sociale di tali paesi? Possono facilitare un alleggerimento delle zone europee sovrapopolate?

La risposta a queste domande sembra ovvia, se si pensa che nei paesi dove la disponibilità di buone terre costituisce una grande ricchezza potenziale, è la bonifica, intesa nel senso più vasto e comprensivo, che può migliorare le prospettive economiche e sociali, permettendo l'insediamento di nuovi gruppi umani, creando le basi per imprese commerciali, industriali, favorendo la formazione di nuovi redditi e quindi di risparmi che vanno poi alla ricerca di altri investimenti. La bonifica e il popolamento rurale che può conseguirne, permettono anche la formazione di redditi fiscali di particolare importanza per i Governi dei paesi di immigrazione.

Non v'è dubbio quindi che le colonizzazioni agricole possono assolvere compiti di grande rilevanza nel movimento di progresso dei paesi che hanno larghe disponibilità di terre, quali sono diverse repubbliche dell'America Latina.

I modesti programmi finora impostati, frutto di sforzi isolati più che di meditate collaborazioni tra i paesi interessati, non potrebbero dare che trascurabile contributo alla soluzione di problemi di tanta ampiezza; sopratutto, poi, se essi dovessero arrestarsi alla sola prima fase che non è mai la più fruttuosa di risultati. Per avviare movimenti di maggiore rilievo si dovrebbe fare ricorso a programmazioni di gran lunga più importanti; che siano espressione di un esame completo della materia e dell'attività di appropriati organismi di azione.

Quando nel 1953 il CIME decise di organizzare un Convegno di esperti presso l'Istituto Agronomico per l'Oltremare di Firenze per una disamina preliminare dei problemi della colonizzazione agricola a mezzo di immigranti in paesi d'oltremare, i convenuti si preoccuparono di isolare nella massa delle numerosissime questioni che interferiscono nella materia, quelle di valore pregiudiziale. E le documentazioni raccolte in quel convegno permisero effettivamente di giungere ad un notevole chiarimento delle idee. Se non che, come quasi sempre avviene, le conclusioni degli esperti rimasero inascoltate.

Fra i problemi di fondo possono essere ricordati i seguenti:

1. — Occorre che i Governi di emigrazione e di immigrazione interessati, abbiano veramente la volontà di operare impegnandosi a fondo. Le momentanee adesioni, i gesti isolati, risultano effimeri, privi di qualsiasi significato e preparano inevitabili insuccessi. Volontà costruttiva e operante deve significare impegno a seguire per lungo tempo una politica economico-sociale favorevole allo sviluppo di programmi di colonizzazione agricola.

2. — È necessario essere consapevoli dei multiformi aspetti e della complessità delle emigrazioni agricole organizzate; tale consapevolezza non deve attendersi solamente dagli uomini politici, ma deve trovare la sua maggiore espressione e concretezza in appositi efficienti organismi specializzati nei vari paesi di emigrazione e di immigrazione, che siano emanazione della volontà dei Governi e che abbiano possibilmente struttura e mentalità omogenee.

3. — Se volontà e consapevolezza esistono veramente, bisogna porsi in termini precisi e reali il problema dei mezzi occorrenti per lo studio e successivamente per l'attuazione dei programmi. Il che significa esistenza di apposite società, enti, ecc. disponibilità di terre fertili e bene ubicate anche nei riguardi del mercato, di capitali monetari, di mezzi tecnici, ecc. In questo campo il fattore umano sovrasta su tutti gli altri, nel senso che sono necessari esperti di alta classe e collaboratori nelle varie branche organizzative, tecniche, amministrative, finanziarie, sociali; occorrono uomini che posseggano quella particolare impostazione psicologica richiesta dagli impegnativi programmi di bonifica e di popolamento rurale.

Anche il problema riguardante i capitali, la loro tempestiva disponibilità, il loro costo, le modalità degli ammortamenti, presentano una importanza pregiudiziale.

4. — E si giunge così alle programmazioni le quali, per quanto possibile, devono riferirsi a territori sufficientemente organizzati ai fini della

viabilità, dei trasporti, del funzionamento dei principali servizi civili e sociali. Ove tutto questo manchi o difetti, diviene indispensabile che i programmi di bonifica e di popolamento prendano posto in più vasti piani di organizzazione dei territori la cui esecuzione, com'è evidente, deve spettare esclusivamente ai paesi di immigrazione.

I criteri cui può ispirarsi un progetto di bonifica, di trasformazione fondiaria, di messa in valore delle terre, di popolamento possono essere diversissimi, col variare di molti fattori (qualità, quantità e costo delle terre, diffusione della meccanizzazione agricola, organizzazione e vicende dei mercati, trasformazione dei prodotti, qualità dei coloni, disponibilità di mano d'opera, ecc.). È opportuno che le programmazioni si riferiscano a vaste superfici e che considerino la parziale trasformazione delle terre, in modo da assicurare agli Enti i benefici derivanti dagli incrementi dei valori fondiari delle superfici non valorizzate, che si accompagnano alle colonizzazioni.

5. — La scelta e la preparazione delle famiglie contadine che chiedono di espatriare assumono grande importanza, minore però di quanto si sia portati generalmente a credere. In pratica il rendimento e le reazioni delle famiglie contadine nel nuovo ambiente risultano in funzione degli altri elementi che convergono all'ottenimento del successo; quanto più accurata sarà stata la scelta dei coloni e tanto maggiormente questi esigeranno una organizzazione adeguata, terre fertili, abbondanza e perfezione dei mezzi tecnici, ecc. Il fattore qualità dei coloni diviene veramente operante solo nella ipotesi di favorevoli soluzioni di tutti gli altri aspetti del problema.

6. — Lo spirito di continuità è alla base di ogni ordinato progresso dei programmi. I risultati non possono che essere graduali e collegati sovente ad un tempestivo ed intelligente revisionismo delle formule a suo tempo studiate e che nell'urto con la realtà possono richiedere modificazioni e adattamenti. Non bisogna considerare i progetti come qualche cosa di definitivo, di immutabile. Ad un primo periodo fortemente impegnativo, costoso e che espone a sensibili rischi, seguono generalmente ulteriori fasi apportatrici di vantaggi diretti e indiretti; inutile mettersi all'opera ove non si abbia la certezza di potere superare gli ostacoli del primo periodo e di disporre di quanto potrà apparire necessario per il successivo consolidamento.

7. — Le emigrazioni agricole organizzate con lavoratori immigrati e quelle miste alle quali partecipano più o meno largamente lavoratori

locali, devono potersi svolgere in un clima di ragionevole disciplina e di austerità, che sappia armonizzare gli aspetti economici con le finalità sociali. In caso diverso, con l'insorgere della demagogia, si può correre il rischio di vederle clamorosamente fallire.

* * *

Questi sembrano essere i fattori essenziali da prendere in considerazione perchè sia possibile l'avviamento di programmi di largo respiro; ma è ovvio che molti altri elementi vanno considerati e che non è dalla sola esistenza e disponibiltà dei fattori indispensabili che può attendersi il successo. Occorre infatti un loro appropriato, dosato, coordinamento ed il rispetto dei tempi tecnici ed economici previsti, nelle fasi di esecuzione.

La bonifica e il popolamento rurale mediante coloni immigrati in paesi d'oltremare, rappresentano dunque problemi di estrema difficoltà e delicatezza, che vanno affrontati soltanto quando esistano le condizioni necessarie per potere operare seriamente, costruttivamente e con una larga visione del domani. Altrimenti è preferibile rinunziarvi a priori.

Potrà apparire strano che uno sguardo sintetico a problemi di tanto impegno possa trovare posto nei lavori del Congresso Internazionale Cattolico delle Emigrazioni.

Eppure mi pare che il nesso esista e sia molto evidente. Vi sono nel mondo milioni di creature che lottano con la miseria, moltitudini di sofferenti, piaghe crudeli che attendono di essere sanate; e questo avviene anche in paesi che posseggono larghe estensioni di terreni da trasformare. La terra oggetto di speculazione e di traffici, poco utilizzata a fini produttivi, che resta patrimonio di minoranze privilegiate, costituisce una grave offesa alla società. Molte ingiustizie sociali sono la conseguenza di tali egoismi. I movimenti di riforma fondiaria in corso di sviluppo in molti paesi tendono a correggere e ad eliminare tali situazioni patologiche.

Nella crociata verso il bene la graduale apertura alla produzione e alla vita di regioni attualmente allo stato di natura si presenta ricca di promesse. I fenomeni delle migrazioni interne e delle emigrazioni continentali, così vari nella loro struttura e nei problemi che pongono, hanno un loro prevalente inconfondibile contenuto umano ed in essi il fattore religioso può rappresentare una potente leva per avviare e vincere le pacifiche battaglie delle bonifiche e degli insediamenti rurali.

Nessuno può illudersi che programmi del genere, che richiedono superiori forme di collaborazione e capitali ingentissimi, possano maturare

rapidamente. Ma è bene porseli nei loro termini reali e farne oggetto di approfondimento e di meditazione anche nelle sedi più alte della politica internazionale.

*Firenze, Luglio 1957.*

ARMANDO MAUGINI

RIASSUNTO. — L'Autore in questa nota presentata al « 3° Congresso Cattolico Internazionale sulle emigrazioni-Assisi, 22-28 settembre 1957 », considera i problemi che sorgono nelle bonifiche e nel popolamento con immigranti quali fattori di progresso dei territori sottosviluppati dell'America Latina.

SUMMARY. — The Author in this note presented to « 3° Congresso Cattolico Internazionale sulle emigrazioni, Assisi, 22-28 Settembre 1957 », considers the problems which spring in land reclamation and settlement by the immigrants as improvement factors of underdeveloped territories in Latin America.

# Tecnologia delle spezie

## CARDAMOMI
## E ALTRI SEMI AROMATICI DI ZINGIBERACEE

Con la denominazione generica di *Cardamomi* si comprendono nel commercio i semi aromatici (racchiusi nel frutto, ma anche sgranati o sciolti) di diverse specie di Zingiberaceae appartenenti ai generi *Elettaria* e *Amomum*, piante erbacee perenni, tipicamente originarie dell'Asia tropicale ed ai quali, per analogia, si ricollegano anche i semi di alcune specie del genere *Aframomum*, della stessa famiglia, ma che sono invece africane.

I *cardamomi veri*, che costituiscono la spezia più stimata, sono ottenuti dall'*Elettaria cardamomum*, Maton e sono posti in commercio per lo più sotto forma di frutti essiccati allo scopo: *a*) di assicurare una più lunga conservazione dei semi senza che vadano incontro ad alterazioni e perdita di aroma; *b*) di impedire che i semi, che costituiscono la vera droga utilizzata, siano fraudolentemente mescolati con altri di qualità inferiore. Commercialmente si distinguono in due tipi principali ottenuti da due diverse varietà botaniche della stessa specie e cioè: *Cardamomi di Malabar o corti* e *Cardamomi di Ceylon o lunghi*, di cui i primi più importanti e pregiati come spezia.

### Cardamomi di Malabar.

La droga è costituita dai frutti maturi ed essiccati, imbianchiti o non, dell'*Elettaria cardamomum*, Maton, var. *minuscola*, Burkhill, originaria dalle foreste dell'India del sud, dove al Malabar e regioni adiacenti viene coltivata, per lo più per ingentilimento delle formazioni allo stato spontaneo. La coltura è stata introdotta in piantagioni artificiali nell'isola di Ceylon, dove si è affermata ed abbondantemente estesa specialmente nelle vallate della regione di Kandy. La spezia per tale motivo va anche in commercio sotto i nomi di « Cardamomi di Malabar-Ceylon » o di « Cardamomi di Mysore-Ceylon ». Qualche esempio di coltura si

trova anche in Africa e nell'America centrale, dove di recente ha assunto un certo sviluppo nel Guatemala.

I frutti, che sono riuniti in grappoli piuttosto lassi, sono costituiti da capsule triloculari, deiscenti, di forma ovoide, oblunga (lunghezza mm 15 a 20, larghezza mm 8 a 10), vagamente trigona, a base arrotondata, assottigliata in alto, di colore dapprima verde e poi giallo-pallido a maturità e giallo-paglia e di consistenza coriacea a secchezza (v. fig. 25). Ognuna delle tre logge contiene da 5 a 7 semi, piccoli (lunghi mm 3-5) bruno-rossastri all'esterno, bianchi all'interno, di forma quasi piramidale, alquanto irregolari, angolosi, duri, con rughe trasversali, ilo depresso e rafe cannellato, rivestiti di un arillo assai sottile e trasparente. Il peso delle capsule secche è mediamente di circa cgr 25 con una proporzione di semi variabile dal 60 al 75%. Questi semi hanno sapore aromatico, piccante e un po' amaro, e odore gradevole che ricorda quello di eucalipto. Anche i gusci (valve) del frutto sono debolmente aromatici, ma la sola parte utilizzata è rappresentata da semi, i quali per gli usi officinali si prescrive che devono essere di fresco estratti dalle capsule preparate.

La raccolta dei frutti è fatta a mano, non troppo precocemente, ma sempre un po' prima della completa maturità per evitare la deiscenza della capsula e cioè quando si osserva che questa è ben piena e il suo colore verde comincia a volgere al giallo. Le capsule che hanno raggiunto il giusto punto di maturazione si staccano dal grappolo con le forbici insieme ad un pezzo di breve picciolo. Si raccoglie da agosto ad aprile, ma più abbondantemente in marzo-aprile e agosto-settembre, in relazione con l'andamento della fioritura. Nelle piantagioni si può cominciare a raccogliere al 3° anno, ma la piena produzione non si ha che al 5° anno e può proseguire fino al 10°-12° anno. Il rendimento annuale per ettaro in capsule seccate, varia, a seconda delle circostanze, da Kg 170 a 340.

La preparazione della raccolta consiste in una essiccazione delle capsule accompagnata spesso da imbianchimento. Per impedire la deiscenza vengono dapprima immerse per qualche minuto nell'acqua bollente e poi accuratamente e gradualmente essiccate al sole (distese su cannicci) od a colore artificiale (in appositi essiccatoi ad aria calda). Con l'essiccazione al sole il colore delle capsule volge al paglioso o al bigio più o meno scuro, mentre con l'essiccazione a calore artificiale si mantiene il colore verde. L'imbianchimento ha lo scopo di dare al prodotto un più bell'aspetto, che lo rende commercialmente più apprezzato, anche se la parte utilizzata è rappresentata dai semi e non dalle valve della capsula. È fatto o per esposizione al sole, oppure artificialmente

con l'anidride solforosa, o mediante trattamento con bagni amidacei o lavaggi (ripetuti varie volte) in un infuso di sapindo (saponine) e altre sostanze vegetali. Dopo i trattamenti di imbianchimento le capsule vengono nuovamente essiccate al sole, con il quale assumono un colore che va dal crema al camoscio.

A completa essiccazione il picciolo si stacca da sè e viene eliminato. Indi si procede alla cernita per qualità in base al colore e alla taglia delle capsule. Commercialmente si distinguono in tre categorie: *Carda-*

Fig. 25. - Frutti di ***Elettaria cardamomum,*** Maton var. ***minuscola*** da *H. JUMELLE.*

*momi verdi, Cardamomi imbianchiti* e *Cardamomi decorticati* (semi sciolti). Le prime due categorie si suddividono a loro volta, in base alla taglia, in *Cardamomi medi* (frutti ovali allungati, della lunghezza di mm 14-20) e *Cardamomi piccoli* (di forma più arrotondata e della lunghezza massima di mm 8-12). Nell'India si distinguono anche a seconda della regione di provenienza (Travancore, Mysore, Coorg, ecc.) o del porto di imbarco (Bombay, Mangalore, Cochin, Allepey, Madras). Per l'esportazione i cardamomi si imballano generalmente in casse di 65 libbre (circa Kg 30) avvolte con tela di cotone.

La composizione chimica dei semi di cardamomi di Malabar (*Elettaria cardamomum,* Maton, var. *minuscola* Burkhill) varia a seconda della provenienza e della qualità. A titolo orientativo si riportano da Winton i dati analitici ottenuti da Arnst e Hart (1893):

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Acqua | % | 11,25 | Amido | % | 21,73 |
| Proteine | » | 14,77 | Altri estrattivi inazotati | » | 19,40 |
| Olio grasso | » | 1,73 | Cellulosa | » | 16,69 |
| Olio volatile | » | 3,83 | Ceneri | » | 10,60 |

Il contenuto in olio essenziale, al quale i semi devono le loro proprietà aromatiche, varia del 3,5 al 7%. Anche i gusci (valve) dei frutti contengono olio essenziale, ma in proporzione molto minore (0,5%) dei semi. L'essenza si presenta come un liquido giallognolo, poco scorrevole, con forte odore aromatico di cardamomo e sapore speciale fresco. Presenta le caratteristiche fisiche e chimiche seguenti: Peso specifico (a 15°C.) = = 0,923 a 0,941; Potere rotatorio = + 24° a + 41°; Indice di rifrazione (20°C.) = 1,462 a 1,470; Numero di acidità = sino a 4; Numero degli esteri = 92 a 150; Solub. in 2 a 5 vol. di alcool a 70°.

Contiene: Cimolo (5-10%), limonene, d-α- terpineolo, borneolo, acetato di terpinile, ecc.

I cardamomi di Malabar sono usati come spezia, per l'estrazione dell'olio essenziale (per distillazione) e come droga medicinale.

Come spezia è usata per condire alcune vivande, salse, salumi, pan pepato, ecc. e come aromatizzante in pasticceria, confetteria e liquoreria; entra nella composizione della *curry powder* e di altre spezie composte adoperate come aromatici e masticatorie. È la droga che masticata riesce a mascherare e anche a neutralizzare il tenace odore di aglio. Oltre che in Oriente, i cardamomi sono molto usati come spezia nella Russia e nella Scandinavia e anche in Inghilterra, in Germania, negli Stati Uniti d'America, ecc.

La distillazione, per l'estrazione dell'*essenza di cardamomi di Malabar,* non è fatta nei luoghi di produzione (India, Ceylon), ma in Europa e in America dove trova impiego in pasticceria e liquoreria.

Il cardamomo di Malabar è iscritto come officinale in molte farmacopee, compresa quella italiana; sotto forma di tintura è usato come eupeptico, stomachico, stimolante, carminativo. È anche impiegato come correttivo ed aromatizzante di altri medicamenti.

### Cardamomi di Ceylon.

La droga è costituita dei frutti essiccati di *Elettaria cardamomum,* Maton, var. β-*major,* Thwaites (= *E. Major,* Smith.) indigena di Ceylon, dove vegeta allo stato spontaneo nelle foreste dell'interno dell'isola. Gli indigeni vanno nella jungla a raccogliere i frutti che dopo semplice essiccazione vendono sui mercati locali. Il prodotto così ottenuto va anche sotto i nomi di « Cardamomi selvatici di Ceylon » o « Cardamomi lunghi di Ceylon » e per l'esportazione viene suddiviso in base alla taglia in medio-lungo e lungo.

I frutti seccati (v. fig. 26), sono delle capsule lanceolate-oblunghe (lunghezza da mm 20 a 40, larghezza da mm 5 a 10), trigone, spesso leggermente arcuate e assottigliate all'estremità superiore, terminata da una piccola appendice cilindrica (calice) incurvata. Le valve, di consistenza coriacea, hanno colore da giallo brunastro a grigio cenere e sono più o meno striate longitudinalmente. Il peso di ciascuna capsula varia da gr 25 a 50 e per ognuna delle tre logge contiene da 14 fino a 20 semi, irregolari angolosi, di colore grigio, di sapore piccante e odore caratteristico di cardamomo. Contengono dal 4 al 6% di essenza aromatica pepata, di

Fig. 26. - Frutti di *Elettaria cardamomum*, Maton, var. *maior*, Thwaites. da *H. JUMELLE*

composizione analoga a quella di Cardamomo di Malabar, ma con peso specifico (0,895-0,906) e potere rotatorio (+12° a +15°) inferiori.

Il cardamomo lungo di Ceylon è meno pregiato di quello di Malabar, ma in certi paesi si utilizzano parimenti i semi come spezia per aromatizzare gli alimenti, come ingrediente della *curry powder*, per la fabbricazione di liquori, nonchè per l'estrazione, per distillazione, dell'essenza la quale peraltro è oggi in gran parte soppiantata da quella di Cardamomo di Malabar.

### Altri Cardamomi.

Provengono da piante del genere *Amonum* che dànno frutti con semi aromatici affini ai cardamomi e che vanno sotto lo stesso nome,

benchè di qualità sempre inferiore a quelli veri, con aroma meno fine e spesso canforaceo. Sono usati come spezia quasi esclusivamente negli stessi luoghi asiatici di produzione allo stesso modo o in sostituzione dei cardamomi veri. Meritano di essere ricordati i seguenti:

**Cardamomi rotondi o in grappoli o del Siam**, che sono forniti dall'*Amomum cardamomum* L. del Siam, Giava, Sumatra e altre isole dell'Arcipelago indiano e costituiscono gli *Amomi veri*. Le capsule, disposte in piccoli grappoli compatti, sono globulari, del diametro di mm 10-15, trilobate. I semi (parte utilizzata) in numero di 9-12 per loggia, rassomigliano a quelli del cardamomo di Malabar ed hanno sapore forte, aromatico, canforato. Contengono, in media, il 2,4% di olio essenziale nel quale è stata riconosciuta la presenza d-borneolo, d-canfora e un contenuto di circa il 12% di cimolo.

**Cardamomi maggiori o di Giava**, che sono prodotti dall'*Amomum maximum* Roxb., le cui capsule sono grosse come una mandorla, bruno verdastro, appuntite all'estremità inferiore e contenenti molti semi bruni.

**Cardamomi selvatici o bastardi di Birmania**, la cui droga è costituita dai semi dell'*Amomum xanthioides*, Wall che sono venduti senza il guscio o pericarpo, il quale è ricoperto di spine carnose. Somigliano ai semi dei Cardamomi di Malabar e sono comuni sui mercati indiani.

**Cardamomi del Bengala o del Nepal**, che sono prodotti dall'*Amomum subulatum*, Roxb. e dall'*Amomum aromaticum*, Roxb., le cui capsule trilobe, ovoidali, lunghe circa mm 25, di colore bruno scuro, contengono da 60 a 80 semi (agglutinati da una polpa vischiosa) di sapore e odore aromatico e canforato. Nell'essenza è stata constatata la presenza di cimolo.

**Cardamomi rotondi cinesi**, che sono forniti dall'*Amomum globosus*, Lour., pianta indigena della Cina del sud e coltivata nella provincia di Kwangtung. Le capsule sono rotonde o globulari, di colore giallo pallido, del diametro di mm 15, longitudinalmente striate e ricoperte di numerosi e lunghi peli. Ogni capsula contiene 24 semi che hanno odore aromatico gradevole, simile a quello del vero cardamomo, ma canforaceo e contengono intorno al 4% di olio essenziale.

**Cardamomi kravanh o dell'Indocina,** forniti dall'*Amomum kravanh,* Pierre e specie affini e venduti nell'Indocina allo stato di semi. Le capsule sono globose (circa mm 16 di diametro), con 5-6 coste poco marcate e contengono da 5 a 9 semi per loggia. Questi semi sono sferici, leggermente compressi, a base concava e ad arillo lacerato.

Complessivamente il commercio di esportazione dei cardamomi veri e degli amomi dall'Asia era stimato prima della guerra intorno alle t 1600 annue, di cui: cardamomi veri t 650 (India 500 e Ceylon 150) e Amomi t 950 (Siam 450, Indocina 400 e Indonesia 100).

### Grana paradisi o Meleguetta.

È data dai semi, che vengono in commercio senza il frutto, dell'*Aframomum meleguetta* (Roscoe) K. Schum. (= *Amomum meleguetta,* Roscoe), pianta nativa dell'Africa, dove è molto sparsa sulle coste occidentali, dalla Sierra Leone al Congo. Questi semi, che per diversi aspetti rassomigliano quelli dei cardamomi veri, hanno forma variabile, ora sono arrotondati ad angoli smussati, ora piramidali; hanno un diametro di circa mm 2; sono duri ed hanno una superficie lucente, di color bruno-rossastro; l'ilo è rappresentato da una piccola appendice di colore più chiaro. I semi contengono dal 0,30 al 0,75% di olio essenziale e anche pestati, non hanno odore molto aromatico, ma sapore caldo e piccante simile a quello del pepe. I nativi dell'Africa hanno sempre stimato ed usato questi semi come spezia, la quale nel Medio Evo ebbe grande corso, ma che poi ha perduto. Attualmente in Europa ed in America la Grana paradisi, è raramente usata come spezia; qualche volta viene impiegata per aromatizzare certi tipi di liquori e di aceti. Trova impiego nella medicina veterinaria.

Meno aromatici e di valore inferiore sono i semi di altri aframomi, usati come spezia dai nativi dell'Africa, quali: i *Cardamomi di Madagascar,* forniti dall'*Aframomum angustifolium* (Sonn.) K. Schum. (= *Amomum angustifolium,* Sonnerat), che si trovano al Madagascar alle Seicelle, a Maurizio, ecc.; i *Cardamomi del Camerun,* raccolti dall'*Aframomum Daniellii,* K. Schum. (= *Amomum Daniellii* Hook f.) e dell'*Aframomum Hamburyi,* K. Schum. (= *Amomum Clusii,* Sm.), spontanei nel Camerun e al Gabon e l'*Aframomo d'Etiopia,* noto sui mercati locali col nome di *Corarimà* e che è prodotto dall'*Aframomum Korarima,* K. Schum. (= *Amomum Korarima,* Pereira), spontanea al Caffa e coltivata nel Ghera e a Gimma. I frutti sono simili ai fichi, lunghi mm 30-40, con

diametro di mm 15-20 e contengono numerosi semi di odore aromatico e di sapore piccante. Contengono dal 1,5 al 2% di olio essenziale e sono usati dalle popolazioni etiopiche come condimento e revulsivo. Vengono anche esportati nel Sudan, nell'Egitto, nell'Arabia e nella Persia.

## NOCE MOSCATA E MACIS

### Definizione e origine botanica.

Noce moscata e macis sono due spezie entrambe ottenute da uno stesso frutto, da quello della *Myristica fragans*, Houtt., albero sempreverde e dioico della famiglia delle Myristicaceae, originario delle Molucche e attualmente sparso per tutto il mondo tropicale e coltivato soprattutto nell'Indonesia (Molucche, Celebes, Sumatra, Giava, ecc.) e in scala più ridotta a Ceylon, nella penisola di Malacca, in qualche isola delle Indie occidentali (Grenada), ecc.

### Caratteri dei frutti.

Il frutto della noce moscata è una specie di capsula carnosa lungamente peduncolata, di forma variabile (globosa, ovale o un po' piriforme), della grossezza di un'albicocca (in media circa cm 5 di diametro) e di colore giallo pallido a maturità (v. figg. 27 e 28). Il pericarpo, di consistenza alquanto soda, contiene un succo acidulo e astringente ed ha sapore aromatico di noce moscata. A perfetta maturità si apre in due valve (spaccandosi dall'apice fin verso la base) e lascia libero il nocciolo (seme) avvolto in un *arillo* di colore rosso-cremisi, carnoso, diviso in lobi larghi e piatti, suddivisi a loro volta in strette lacinie convergenti verso la sommità del seme. Questo arillo, seccato, costituisce il prodotto chiamato *macis* o *fior di noce moscata*.

Il seme, spogliato dell'arillo, ha forma subovata ed è costituito da un tegumento o guscio (*testa*) di consistenza legnosa e fragile, dello spessore di circa mm 1, di colore bruno lucente, mostrante alla superficie le impronte dell'arillo e da una mandorla che ne occupa, quando fresca, tutta la cavità.

### Raccolta.

L'albero di noce moscata comincia a fruttificare verso i 6-8 anni; entra in piena produttività verso il 20°-25° anno e la mantiene molto

a lungo, fin verso il 60°-80° anno ed anche più. Fiorisce e fruttifica tutto l'anno, ma in generale presenta due periodi di più abbondante fruttificazione che variano a seconda delle condizioni climatiche e sopratutto della ripartizione annuale delle piogge.

La raccolta dei frutti è buona regola farla quando hanno raggiunto la maturità fisiologica e quindi allorquando si manifesta la loro dei-

Fig. 27. - Ramo fruttifero di noce moscata.
da H. *JUMELLE*.

scenza. I frutti immaturi dànno un prodotto scadente, di scarto, non usabile come spezia, ma destinabile solo alla distillazione per estrarne l'olio essenziale. È preferibile raccogliere i frutti maturi sull'albero anzichè aspettare la loro caduta e raccattarli a terra perchè in quest'ultimo caso se la noce è ancora buona, l'arillo, essendo la capsula aperta, può andare soggetto ad alterazioni.

La produttività varia assai a seconda delle condizioni ecologiche, dell'età della pianta e delle cure colturali; quando l'albero è adulto può

dare da 1000 fino a 3000 frutti all'anno e cioè da circa kg 7 a 20 di frutti freschi per albero, dai quali si otterranno, in prodotti mercantili, da kg 2 a 6 di noci moscate e da kg 0,2 a 0,6 di macis.

Sul campo stesso si liberano dalle valve del frutto i semi avvolti del loro arillo, che riposti in ceste o altri recipienti del genere si trasportano al centro aziendale per essere sottoposti alle successive operazioni tecnologiche

Preparazione.

Si procede per prima alla asportazione a mano, o con l'aiuto di un coltello, dell'arillo (macis fresco) dalla noce o seme al quale si trova attaccato soltanto per la base (v. fig. 29). L'operazione è fatta generalmente dalle donne e i due prodotti così ottenuti vengono riposti in ceste separate per essere sottoposti ai successivi trattamenti, da farsi al più presto possibile per evitare alterazioni.

**Preparazione delle noci moscate**. — Le noci, liberate dal macis, vengono distese su cannicci ed esposti al sole ad essiccare. L'operazione richiede un tempo piuttosto lungo (diverse settimane) e per abbreviarla ed evitare i pericoli di alterazioni, nell'Indonesia, l'essiccazione spesso è completata in appositi essiccatoi a fuoco lento di carbone di legna, avendo cura di non fare innalzare troppo la temperatura per evitare che le mandorle si raggrinziscano e diminuiscano così di valore. Nelle Indie occidentali le noci sono essiccate lentamente in ambienti ben ventilati, con esposizione al sole soltanto per qualche ora al giorno, allo scopo sempre di evitare il raggrinzimento delle mandorle.

L'essiccazione, comunque fatta, è completa quando scuotendo le noci le mandorle suonano nel loro guscio. Le noci sono essiccate in guscio, anche se ciò richiede un tempo molto lungo, allo scopo di preservare le mandorle dalla puntura degli insetti. Quando le noci sono sufficientemente secche si procede alla loro sgusciatura che generalmente è fatta dalle donne a mano, schiacciandole per percussione con una clava od un maglietto di legno. Sono state costruite anche delle speciali macchine per schiacciare le noci moscate, le quali sono usate soltanto in qualche grande piantagione (che peraltro costituiscono l'eccezione) oppure negli impianti cooperativi di lavorazione, come ad esempio quello della « Grenada Co-Operative Nutmeg Association » che monopolizza tutta la produzione della omonima isola e la esporta dal porto di St. George.

Le mandorle, sgusciate a mano od a macchina, vengono separate dai gusci, con una resa in peso, rispetto alle noci intere secche, del 60 al 75% a seconda della grossezza.

Le mandorle una volta liberate dal guscio sono esposte ad essere infestate dagli insetti, specialmente durante la loro permanenza nei magazzini di conservazione. Nelle Indie occidentali per proteggere le noci

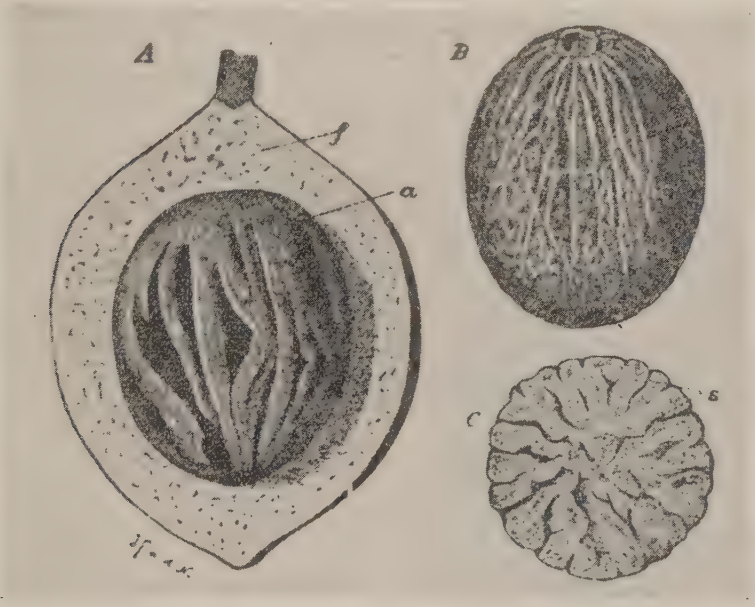



Fig. 28. - Noce moscata: A) frutto sezionato; B) seme intero; C) sezione trasversale della mandorla. da *K. HASSACK.*

moscate dalla puntura degli insetti, vengono conservate in guscio fino al momento della spedizione, quando allora si procede alla loro sgusciatura. Nell'Indonesia invece, per preservare le mandorle sgusciate dagli insetti ed anche per evitare il deterioramento ed il germogliamento e per conferire alla droga un aspetto più attraente, vengono trattate con calce o cospargendole abbondantemente di calce in polvere, oppure immergendole per qualche tempo in latte di calce e poi facendole nuovamente essiccare. Le noci moscate trattate alla calce, vengono anche dette preparate all'uso olandese in contrapposto a quelle preparate all'uso inglese, che sono semplicemente essiccate e sgusciate.

In commercio si reputano migliori le noci calcitate, tanto che spesso il trattamento alla calce si pratica anche nei porti europei in cui la droga arriva per assicurare la conservazione e darle maggiore pregio. Attual-

mente peraltro molta della produzione di noci moscate dell'Indonesia è posta in commercio senza essere trattata alla calce provvedendosi alla disinfestazione della spezia mediante fumigazione, in speciali camere, con l'anidride solforosa o meglio con il più recente metodo al bromuro di metile.

**Preparazione del macis.** — L'arillo fresco, viene prima spianato ed appiattito e poi steso in sottile strato, di circa cm 2 di spessore, su graticci di bambù o su stoie di fogliole di palme intrecciate, posto ad essiccare al sole (4-5 ore al giorno) e all'ombra. Durante la notte, per ripararlo dall'umidità, viene rientrato sotto una tettoia. Con tempo secco, l'essiccazione si compie in 2 o 3 giorni, se umido dura un po' più. A Banda e a Giava l'essiccazione del macis è fatta anche a calore artificiale, in appositi essiccatoi a fuoco diretto a carbone di legna.

Con l'essiccazione il macis da rosso e carnosetto che era diviene aranciato e fragile, con una resa rispetto al prodotto fresco del 20-25%. Quando perfettamente essiccato viene riposto, ben assestato, in casse o cofani chiusi e conservato al riparo dell'umidità. Con la conservazione, dopo qualche mese, assume una colorazione gialla e una consistenza cornea.

## Cernita e imballaggio.

Le noci moscate nei luoghi di produzione vengono per il commercio classificate in base alla qualità e alla grossezza. Nell'Indonesia ordinariamente si classificano nel seguente modo:

I) *Noci moscate da spezia*: intere, sane, piene e grasse e delle quali occorrono da 60 a 125 mandorle per formare una libbra, suddivise a loro volta in 3 categorie:

*a*) *Grosse*, delle quali occorrono da 60 a 80 mandorle per formare una libbra.

*b*) *Medie*, delle quali occorrono da 85 a 95 mandorle per formare una libbra.

*c*) *Piccole*, delle quali occorrono da 100 a 125 noci per formare una libbra.

II) *Noci moscate da olio*, suddivise anch'esse in 3 categorie:

*a*) *Grinzose o magre* (ancora intere e sane), delle quali occorrono da 130 a 140 mandorle per formare una libbra.

*b*) *Scarte* (sempre intere e sane), ma ancora più piccole della categoria precedente.

*c*) *Tarlate e spezzate,* le quali al pari delle altre due sorta si impiegano quasi esclusivamente per l'estrazione del grasso e dell'olio volatile.

Da Grenada, per l'esportazione in Inghilterra le noci moscate intere e sane sono classificate in 4 categorie a secondo del numero delle mandorle occorrenti per formare una libbra, e cioè: 60, 65, 80 e 110. Quando invece sono dirette negli Stati Uniti, non vengono assortite per grossezza, ma semplicemente suddivise in due classi e cioè: noci moscate sane (usate principalmente come spezia e noci moscate difettose (impiegate unicamente per la distillazione).

Nel commercio le noci moscate vengono anche distinte a seconda della

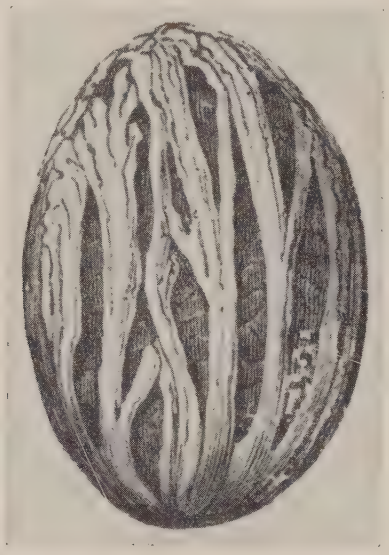


Fig. 29. - Seme di noce moscata con il suo arillo. da *K. HASSACK.*

provenienza e cioè: Noci moscate delle Indie orientali (di Banda, che sono le più pregiate, di Penang, di Giava, ecc.) e Noci moscate delle Indie occidentali, meno pregiate delle precedenti.

Per l'esportazione l'imballaggio delle noci moscate è fatto ordinariamente in casse perfettamente chiuse del peso di kg 50 circa.

Anche il macis destinato all'esportazione è classificato per qualità a seconda delle dimensioni e del colore dei pezzi e cioè:

*a*) *Macis di prima qualità,* costituito per la maggior parte da pezzi perfetti, interi e di color chiaro.

*b*) *Macis di seconda qualità,* formato da pezzi piccoli, imperfetti, in parte rotti e spesso di colore rossastro.

*c*) *Macis di scarto,* con molti pezzi rotti imperfetti, bruni, macchiati, accompagnati da cascami e impurezze.

In ordine alla provenienza il macis si distingue principalmente in Macis di Banda (che è il più pregiato), di Penang, di Giava, ecc.

L'imballaggio del macis è fatto nell'Indonesia in fusti (di legno di teak) di circa kg 150 o in ceste di kg 50 e nell'isola di Grenada in casse di legno di circa kg 90 (libbre 200).

### Caratteri e composizione della noce moscata.

Le noci moscate del commercio (semi seccati senza guscio) si presentano come mandorle di forma ovoide o ellissoidale (lunghe da mm 20 a 30 e larghe da mm 15 a 20), di peso variabile a seconda della taglia (da gr 3 e anche meno, a 7,5 ciascuna) e con superficie rugosa, finemente reticolata, di color rossastro (se non trattata con calce) o grigio rossastro nelle parti sporgenti e bianco-grigio nei solchi (se trattata con calce); hanno endosperma gialliccio, mammellonato o ruminato e percorso da numerose vene rosso-bruno dovute alle introflessioni del perisperma. La sezione trasversale appare grigio-bruna marmorizzata dalle venature rosso-bruno e lascia vedere uno strato periferico bruno e poi internamente l'albume ruminato, cioè con prolungamenti del tegumento interno nell'albume stesso (v. fig. 28).

L'embrione è formato da due cotiledoni a forma di coppe, ripiegati ai bordi e da una corta radichettta. Una sezione al microscopio mostra in corrispondenza delle vene del perisperma un tessuto parenchimatico ricco di idioblasti ad olio essenziale, in corrispondenza dell'endosperma un parenchima a cellule poliedriche contenenti granuli di amido, di aleurone e grasso.

La mandorla della noce moscata è abbastanza dura, non però tale da non poter essere intaccata col coltello in tutti i sensi. È oleosa, ed ha sapore dolce, aromatico caldo e odore aromatico forte, gradevole e caratteristico.

La composizione chimica delle noci moscate varia a seconda della provenienza e della qualità. In media, in base alle analisi che della spezia sono state fatte, contiene:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Acqua | % | 9,0 | Amido | % | 27,0 |
| Sostanze azotate | » | 6,5 | Altri estratti inazotati | » | 14,5 |
| Sostanze grasse | » | 23,0 | Cellulosa | » | 3,0 |
| Olio essenziale | » | 4,5 | Ceneri | » | 2,5 |

L'estratto alcolico varia dal 10,5 al 17,4%, con media del 14%. Il caratteristico odore è dovuto principalmente ad un *olio essenziale*, il cui

contenuto, nelle noci moscate sane, oscilla dal 3 all'8%, a seconda della origine e della qualità: più ricche e più stimate quelle di Banda, più povere quelle della Malesia. Nelle noci tarlate può raggiungere e anche superare il 10%. Questo dipende dal fatto che le larve del tarlo si nutrono principalmente a spese delle sostanze grasse e amidacee con conseguente indiretto aumento della relativa concentrazione dell'olio essenziale. Inoltre, contenendo una minore quantità di sostanze grasse dànno alla distillazione in corrente di vapore una maggiore resa in essenza.

L'olio volatile, di recente ottenuto, è un liquido abbastanza scorrevole, incolore o giallognolo, con odore e sapore caratteristici della droga. Col tempo assorbe ossigeno e si resinifica parzialmente, divenendo vischioso. Le sue costanti fisiche e chimiche variano a seconda dell'origine e della qualità delle noci, nonchè del metodo di distillazione usato per ottenerlo; quello ricavato dale noci moscate del'Indonesia presenta in generale le seguenti caratteristiche:

Densità a 15°C = 0,865 a 0,930; Potere rotatorio = + 8° a + 30°; Indice di rifrazione a 20°C. = 1,479 a 1,488; Numero di acidità = fino a 3; Numero degli esteri = 2 a 9; Numero degli esteri dopo acetilazione = 25 a 31; Punto di ebollizione = 155°-300° ca.; Solubilità in alcool a 90° = 0,5 a 3 volumi.

L'essenza di noci moscate delle Indie occidentali, presenta peso specifico e indice di rifrazione più bassi e rotazione ottica superiore, in dipendenza del maggior contenuto in terpeni; ha anche odore e sapore caratteristici della spezia meno pronunciati.

La composizione chimica dell'olio essenziale di noce moscata è assai complessa; vi sono stati riscontrati: pineni, canfene, dipendene, cimolo, linalolo terpineoli, borneolo, geraniolo, safrolo, eugenolo, isoeugenolo, miristicina ed acidi formico, acetico, butirrico, caprilico, miristicico (in parte liberi, in parte esterificati).

Nell'essenza di noce moscata di Ceylon, particolarmente ricca in terpeni, Power e Salway (1907) vi hanno riscontrato:

d-pinene e d-canfene, 80%
dipentene, 8%
d-linalolo, d-borneolo, d-l-terpineoli e geraniolo, 6%
eugenolo e isoeugenolo, 0,2%
safrolo, 0,6%
miristicina, 4,0%
acido miristicico ed esteri, 0,3%
esteri acidi formico, acetico butirrico, octoico, ecc. 0,9%

Componente caratteristico dell'essenza di noce moscata e che si trova anche nel burro, è la *miristicina* ($C_{13}$ $H_{12}$ $0_3$), sostanza liquida fortemente profumata e che è un derivato etereo della 5-Allil-1-2-3 triossi-benzolo o allil-pirogallolo [$CH_2$ = CH-$CH_2$-$C_6H_2$ ($OCH_3$) (O.O : $CH_2$)]. Trattata con potassa caustica alcolica, si trasforma in isomiristicina, la quale ossidata con permanganato potassico, dà acido miristicico, il quale si trova anche libero o legato sotto forma di etere, nella droga.

Il *grasso di noce moscata*, il cui contenuto varia dal 25 al 40% in quelle sane, mentre scende a circa l'11% in quelle tarlate, è una sostanza solida, di consistenza butirrosa (*burro di noce moscata*), di colore giallognolo, con odore e sapore di noce moscata. Si scioglie in parte nell'alcool a freddo: la parte insolubile è quasi bianca e inodora, dura, fragile, non untuosa, fusibile a circa 55° C. ed è costituita essenzialmente di trimiristina; la parte solubile nell'alcool freddo è oleosa, bruna, ha odore fortissimo di noce moscata ed è costituita di oleina con olio essenziale di noce moscata. I caratteri fisico-chimici del burro di noce moscata sono variabilissimi a seconda della qualità delle noci e del modo come viene estratto:

Peso specifico (15°C.) = 0,945 a 0,980; Punto di fusione = 25° a 52°; Indice di rifrazione (40°C.) = 1,4665 a 1,4704; Numero di saponificazione = 153 a 198; Numero di iodio = 35 a 85; Numero di Reichert = 1,0 a 4,2; Numero di iodio degli acidi grassi liquidi = 93 a 94; Punto di fusione degli acidi grassi = 40° a 49°.

Il burro di noce moscata è costituito principalmente di gliceridi degli acidi miristico e oleico con quantità variabili di olio essenziale (circa 10%) a seconda della qualità delle noci e del metodo con cui viene estratto. Quello preparato in laboratorio da Power e Salway (1908) da noci moscate di Ceylon è risultato costituito da: trimiristina, 73,0%; oleina e linoleina, 3,5%; olio essenziale, 12,5%; resine, 2,0%; sostanze insaponificabili (miristicina, fitosterolo, ecc.), 8,5%; sostanze indeterminate (per differenza), 0,5%.

La composizione centesimale degli acidi grassi del burro di noce moscata viene indicata da Collin e Hilditch (1930) nel seguente modo: acido laurico, 1,5; acido miristico, 76,6; acido palmilico, 10,1; acido oleico, 10,5 e acido linoleico, 1,3.

### Caratteri e composizione del macis.

La droga si presenta sotto forma di frammenti piatti membranosi, cornei, di colore giallo aranciato, con lucentezza grassa, fragili, translucidi

(il prodotto vecchio e scadente è opaco e giallo bruno); è lungo da mm 30 a 40 e spesso mm 1 circa verso la parte ramificata e quasi il doppio verso la base. Una sezione trasversale del macis osservata al microscopio mostra le due epidermidi formati da cellule a pareti spesse e un tessuto parenchimatoso da cellule poliedriche irregolari, ricche di amido e di destrina e da glandole voluminose unicellulari ricche di essenza. Il macis, scalfito con l'unghia, trasuda olio; ha sapore piccante un poco acre e odore aromatico gradevole.

La composizione chimica varia a seconda della provenienza e della qualità; mediamente contiene in per cento in peso:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Acqua | % 9,5 | Amido | % 26,0 |
| Sostanze azotate | » 6,5 | Altri estratti inazotati | » 20,0 |
| Sostanze grasse | » 22,5 | Cellulosa | » 3,5 |
| Olio essenziale | » 10,0 | Ceneri | » 2,0 |

Fornisce dal 23 al 27% di estratto alcolico e dal 20 al 28% di estratto etereo.

Il contenuto in olio essenziale, al quale la droga deve le sue proprietà aromatiche, varia dal 7 al 14%, con tasso massimo nelle migliori qualità di Banda (che sono le più stimate) e di Batavia e minimo nel macis di Penang.

L'olio essenziale di macis ha proprietà fisiche e chimiche, odore, sapore e composizione chimica assai simili a quelle dell'olio essenziale di noce moscata. Commercialmente i due prodotti hanno lo stesso valore e vengono spesso mescolati fra loro.

### Sofisticazioni.

In commercio, oltre alle vere noci moscate si trovano anche quelle di altre specie di *Myristica* di qualità inferiore e che vengono a quelle sostituite (surrogati) o mescolate (sofisticazione), fra le quali sono da ricordare le seguenti:

*a*) *Noci moscate della Nuova Guinea* (o di Papua o lunghe o maschie) che sono ottenute dalla *Myristica argentea* Warb, della Nuova Guinea e dette qualche volta anche *Noci moscate di Macassar,* dal porto dal quale venivano in passato spedite. Sono lunghe e strette (mm 30-37 × × 15-20), poco aromatiche e con sapore forte, acre; contengono non più del 5% di olio essenziale.

*b) Noci moscate di Halmahera,* che sono fornite dalla *Myristica succedanea* Blume, originaria delle Molucche ed i cui semi sono simili a quelli veri, ma di qualità inferiore.

*c) Noci moscate di Bombay* (o false e selvatiche) che sono prodotte dalla *Myristica malabarica,* Lam., nativa dell'India e che hanno forma lunga e stretta. I semi mancano dell'aroma caratteristico al pari di quelli forniti dalla *M. fatua,* Houtt.

In diversi paesi, inoltre, si adoperano come surrogati delle noci moscate i semi di piante di altre famiglie, il cui aroma ricorda più o meno lontanamente quello delle vere noci moscate.

Le vere noci moscate possono inoltre essere alterate e fraudolentemente sofisticate. Così ad esempio i fori delle noci tarlate e bucherellate vengono mascherati chiudendoli con una pasta di farina, polvere e burro di noce moscata; fori che ricompaiono ponendo la droga in acqua calda. Spesso si esaurisce la droga con alcool o con la distillazione e poi la si mette in commercio. La sofisticazione si riconosce perchè il tenore in sostanze grasse è molto diminuito. Sono messe in commercio talora anche delle noci moscate non ancora perfettamente mature. Queste si presentano piccole e molto più ricche di striature. Può avvenire, infine, che le noci moscate siano falsificate di sana pianta, preparate cioè artificialmente con materiali vari (polvere di droga, argilla, burro di noce moscata). Si riconoscono valutando il peso delle ceneri (che non deve superare il 5%), all'esame microscopico e per il fatto che, messe in acqua bollente, queste noci moscate artificiali si disaggregano.

La noce moscata in polvere è sofisticata talora con l'aggiunta di diverse fecole, che si riconoscono al microscopio, o con l'aggiunta di polvere del pericarpo dei frutti, polvere che si riconosce per la ricchezza in fasci libero-legnosi.

Anche il macis vero può trovarsi sostituito dagli arilli dei semi di altre specie di *Myristica* e particolarmente della *M. argentea* Warb (Macis dela Nuova Guinea o di Papua o di Macassar), che ha forma diversa da quello vero, colore giallo-bruno o rosso-bruno e contiene soltanto il 3-4% di olio essenziale e della *M. malabarica,* Lam. (Macis di Bombay o selvatico o falso) che oltre ad avere aspetto diverso, manca di profumo e di sapore. È ricco di olio grasso (circa 33%) e di resina (circa 34%), ma non contiene che una piccolissima quantità di olio essenziale (0,2-0,3%). Se la droga è intera non è difficile distinguere il macis vero dai surrogati sopra ricordati, ma quando trattasi di piccoli frammenti o di polvere, il riconoscimento della sofisticazione è più difficile e richiede spesso l'analisi chimica.

## Usi.

La noce moscata è un'importante spezia da lungo tempo usata come condimento aromatico nella cucina e in pasticceria. Qualche volta si usa anche in medicina associata ad altri eupeptici-carminativi e a farmaci disinfettanti dell'intestino. È da segnalare che la noce moscata ingerita a dosi elevate, può riuscire, per la sua essenza, tossica, producendo un quadro di forte eccitamento cerebrale. In pratica, data la parsimonia con cui la droga viene usata, non è facile che avvelenamenti del genere possano verificarsi.

Le noci moscate di scarto (tarlate, immature, rotte, ecc.) servono per l'estrazione del grasso e dell'olio essenziale. Il burro di noce moscata si usa in profumeria e in farmacia per pomate ed altri preparati per uso esterno ad azione revulsiva. L'olio essenziale di noce moscata si usa per aromatizzare liquori e pasticceria e talvolta per profumare saponi e altri preparati da toeletta; raramente si usa in medicina.

Il macis viene usato quasi essenzialmente come condimento aromatico e per l'estrazione dell'olio essenziale. Raramente trova impiego nelle preparazioni farmaceutiche. L'olio essenziale di macis, come quello delle noci si usa in liquoreria, pasticceria, saponeria, ecc. Commercialmente per la somiglianza delle caratteristiche viene spesso scambiato con l'olio essenziale di noce moscata o a questo mescolato.

## Produzione e commercio.

I principali paesi produttori di noci moscate e di macis sono per ordine di importanza le Indie orientali (Indonesia) e le Indie occidentali (Grenada). Quale sia la produzione mondiale delle due spezie è però difficile stabilire, mancando valevoli stime per quel che riguarda l'Indonesia. Per Grenada la produzione annua è indicata in t 2700 di noci moscate e t 270 di macis. Le due aree, nello stesso ordine, sono anche le maggiori esportatrici di noci moscate e di macis. Di scarso rilievo l'esportazione da Ceylon e dalla Malesia. Quest'ultima, attraverso il porto di Singapore svolge sopratutto la funzione di mercato di transito. Dall'Indonesia, prima della seconda guerra mondiale, l'esportazione delle noci moscate si aggirava in media sulle t 4000 annue e quella del macis sulle t 800; nel 1948 era scesa rispettivamente a t 2.675 e 495. Da Grenada durante il periodo bellico (1940-1945) l'esportazione raggiunse la media di t 2200 per le noci moscate e di t 325 per il macis.

I principali paesi importatori di noci moscate e di macis sono l'Olanda, gli Stati Uniti, l'Inghilterra, la Germania, ecc. L'importazione italiana delle due spezie che era data nel 1934-38, in q 730 di media, è scesa nel 1951-54 alla media di q 550,proveniente sopratutto dall'Indonesia e da Singapore.

(*Continua*)

ANTONIO FERRARA

# Esempi di abitazioni rurali per agricoltori libici.

I nativi della Libia, nelle loro tradizionali manifestazioni economiche nel settore dell'agricoltura e degli allevamenti, dispongono di abitazioni alquanto rudimentali, che stanno in rapporto alle forme di utilizzazione del terreno, che si presentano diverse in un ambiente così vasto e a differenti attitudini.

Conviene, ancor prima di illustrare tali abitazioni e quelle, più evolute e complete, costruite durante l'amministrazione italiana, nonchè alcuni tipi proposti in questo studio, soffermarsi brevemente sui sistemi rurali tradizionali seguìti finora dagli agricoltori libici.

Si possono distinguere infatti, nelle regioni ad agricoltura più intensiva, sistemi agrari stazionari che richiedono rapporti stabili e continui di lavoro ed una certa specializzazione negli stessi agricoltori per la presenza di colture erbacee ed arboree, olivi, agrumi e fruttiferi in genere; essi si svolgono in terreni appoderati di superficie variabile in rapporto alla disponibilità di acqua irrigua o di inondazione o delle sole piogge, pur mantenendo contatti più o meno rilevanti, dal punto di vista economico-agrario, con la steppa che li circonda.

Questi sistemi agrari sedentari, ubicati specialmente nelle regioni costiere della Tripolitania o variamente distribuiti nelle zone di altipiano fino a qualche esempio nelle zone più interne della Libia, si distinguono nettamente dalle imprese estensive, più o meno nomadi, basate sull'allevamento del bestiame, specialmente ovino, che trovano la loro sede naturale nella steppa ed alle quali si è finora dedicata la maggioranza delle popolazioni.

A queste forme tipiche di manifestazioni economiche delle genti locali, dalla terra valorizzata con opera solerte, continua con massimi di intensità colturale, alle vaste estensioni di steppe utilizzate dal bestiame transumante, si inseriscono forme intermedie, svariatissime, di economia cerealicolo pastorale in stretto rapporto alle risorse naturali e con l'andamento climatico.

In relazione a questa notevole varietà di sistemi agrari e pastorali, corrispondono differenze più o meno sensibili e talora profonde nelle popolazioni che le praticano; ognuna delle quali ha un determinato regime di vita, che è la resultante delle diverse attività perseguite.

Di conseguenza anche le abitazioni delle genti locali si presentano in tipi differenti.

Lo schema embrionale della casa araba noi lo possiamo trovare nella più umile tenda, caratteristica e di grande semplicità, abitata in genere dai pastori, da coloro, cioè, che debbono spostarsi periodicamente per seguire le necessità del bestiame. Sopra uno o più pali di legno, la tenda appena rizzata viene ricoperta da un grande tappeto di spesso tessuto di capra o di dromedario tenuta ferma al terreno con una serie di pioli e corde da ogni lato, tranne quella parte che si vuol lasciare aperta per assicurare l'accesso alla tenda stessa; a seconda della direzione dei venti l'apertura della tenda può agevolmente spostarsi.

La tenda è quasi sempre circondata da una recinzione, conosciuta localmente col nome di « zeriba », costituita da una piccola siepe di ramaglie disseccate, meglio se spinose, racchiusa sovente da una più ampia zeriba dove il bestiame può, durante la notte, esser raccolto, protetto e quindi riposarvi.

Duplici, anche in questo caso elementare, sono le funzioni della recinzione, e precisamente di difesa e di protezione dalla indiscrezione altrui.

Ciò permesso, rimane facile ritrovare in ogni casa araba, anche la più evoluta e complessa, le caratteristiche fondamentali, che sono state rispettate anche nella progettazione di nuovi tipi.

Accanto alla semplice struttura delle abitazioni delle popolazioni nomadi, di facile smontaggio e trasporto a dorso di dromedario insieme alle rudimentali masserizie domestiche, troviamo quella della tipica casa araba, propriamente detta, usata da quelle genti che hanno una vita più sedentaria, parte o totalmente legata al lavoro dei campi. Trattasi di semplici abitazioni, assai confortevoli in rapporto alle modeste esigenze degli uomini, costruite o sul suolo in muratura di terra opportunamente compressa (fatta col sistema conosciuto localmente col nome arabo di « darb el bab » « battere con la porta »), o scavate sotto il piano terra, a profondità variabile, quando sussistono particolari condizioni di stabilità del terreno.

Specialmente sulle case costruite sul terreno, vere e proprie abitazioni a tipo fisso, intendiamo brevemente soffermarci perchè, anche nella loro più semplice espressione (Fig. 1), soddisfano le limitate esigenze della vita familiare e del lavoro agricolo dei coltivatori, assicurando loro una efficace difesa dal caldo e dei venti. Sono tipi di abitazione larga-

mente diffuse nelle oasi costiere, specialmente della Tripolitania, ove le genti locali dedicano all'agricoltura la maggior quantità e qualità di lavoro in caratteristiche unità poderali, di limitata estensione, cioè in giardini irrigui cintati, noti localmente col nome di « sania » (« suani » al singolare).

Scopo di questo studio è di suggerire dei nuovi tipi di abitazioni per coltivatori libici rispettando i criteri costruttivi locali, gli usi e le tradizioni delle genti procurando che le abitazioni siano funzionali, solide e meno costose possibile, sebbene anche in Libia gli attuali prezzi dei materiali e della mano d'opera specializzata siano assai sostenuti.

Non par dubbio come la Libia, nella sua nuova situazione politica, debba considerare il problema dell'avvaloramento agricolo delle sue terre,

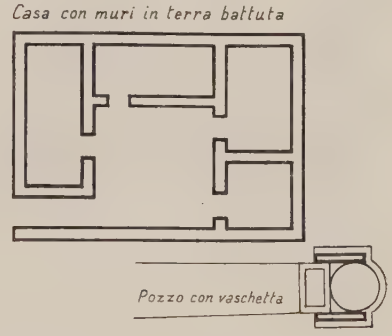



Fig. 1.
Schema di casa rurale araba.

ove ben limitate si presentano altre possibilità economiche, utilizzando le esperienze acquisite in questo settore durante quest'ultimi decenni.

Il problema fu studiato anche in precedenza ed è noto come durante la colonizzazione italiana, accanto a comprensori di colonizzazione per famiglie di contadini italiani, fossero creati anche quelli per soli agricoltori libici.

L'azione di avvaloramento delle terre a favore dell'agricoltura libica fu iniziato in vari comprensori con la creazione di poderi e la costruzione di numerose case rurali, sempre ispirate alla tradizionale struttura della edilizia rurale locale, ma in tipi differenti soprattutto per numero e capacità di ambienti. Nacque anche qualche borgata rurale che, oltre la moschea per mussulmani ed il mercato coperto, conteneva anche i locali e le attrezzature dei servizi indispensabili per un primo insediamento umano, ma gli avvenimenti recenti non consentirono di portare a termine l'opera intrapresa dall'Italia a favore dell'economia locale.

Furono a suo tempo previsti, sempre a favore degli agricoltori libici, unità poderali di superficie variabile, secondo la natura e la fertilità del

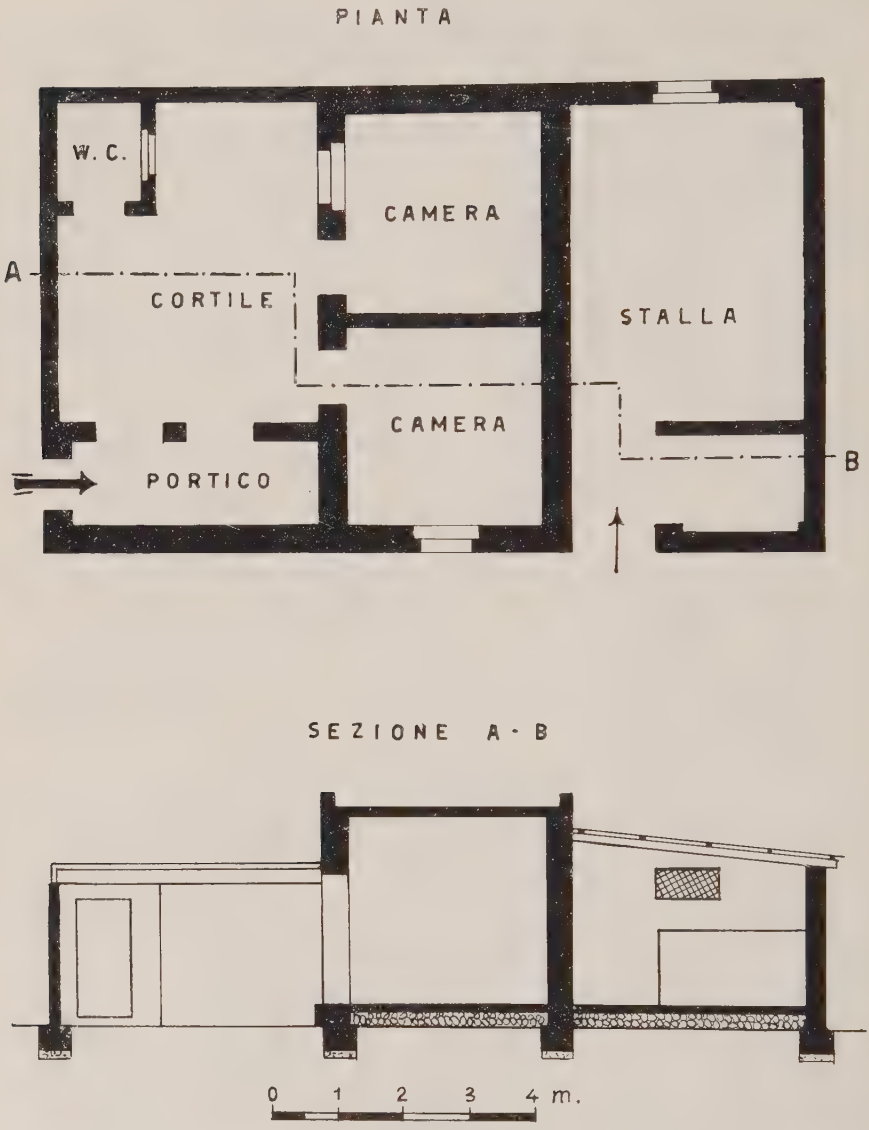



Fig. 2. - Villaggi di Maamura e Naima (Tripolitania).
Tipo di casa poderale per agricoltori libici.

terreno, fra i due ed i dieci ettari con possibilità maggiore o minore di acqua per irrigazione.

Si segnalano a tal fine i tre tipi proposti dall'Ente per la Colonizzazione della Libia, due dei quali furono realizzati in numerosi esemplari

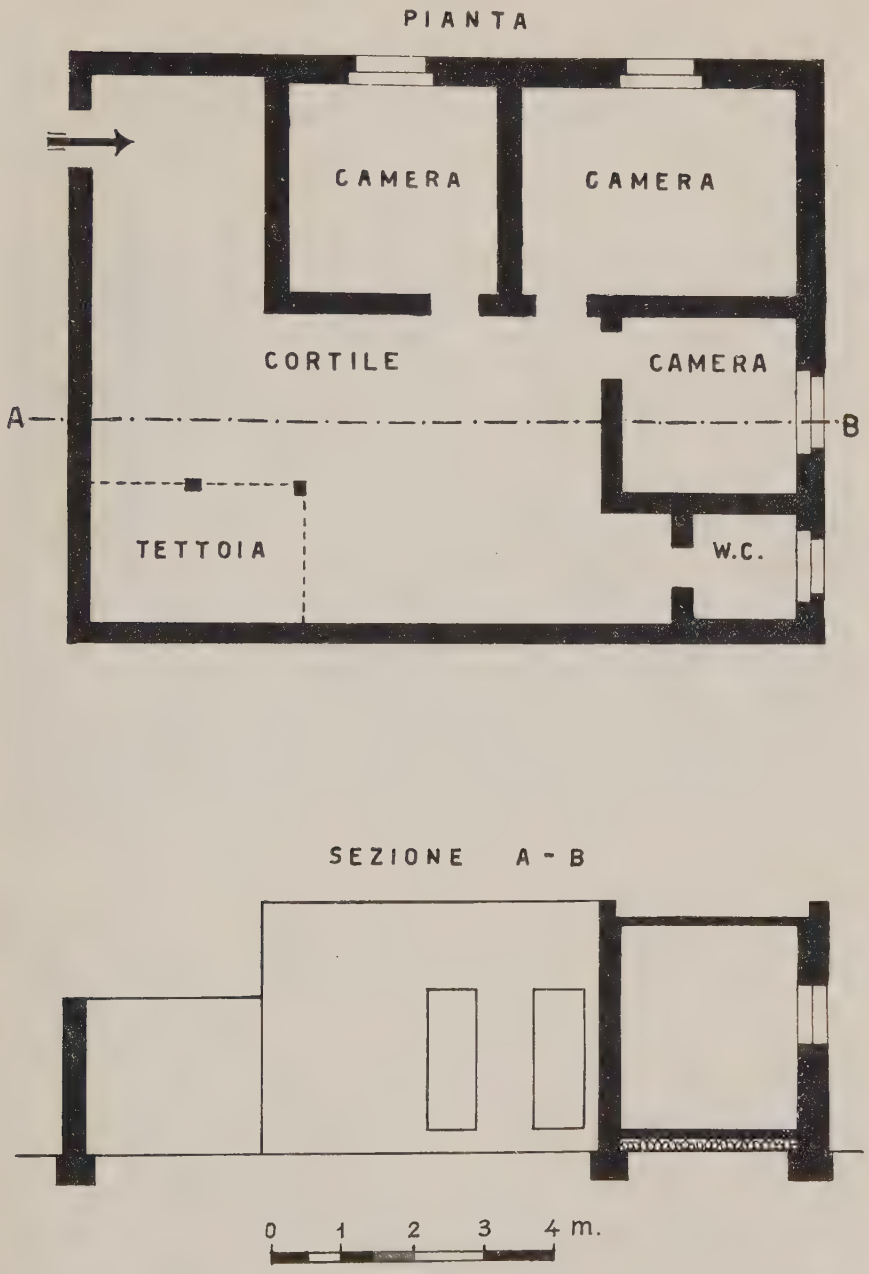



Fig. 3. - Villaggi di Gedìda, Lathruma e di El-Fager.
Tipo di casa poderale per agricoltori libici.

ed il terzo rimase, invece, allo stato di semplice progetto per le circostanze sopra ricordate.

In Tripolitania, sui comprensori irrigui e semi-irrigui di Maamura, posti nel Distretto di Zavia, ed a circa 40 km da Tripoli, e su quello di Naima, (fra Sliten e Misurata), fu adottato un unico tipo di casa della superficie complessiva di mq 84 comprendente, oltre il cortile centrale, un portico di accesso, due camere di mq 9 ciascuna, latrina e stalla di m 6,50 × 3,50 con annesso piccolo ripostiglio o box per vitelli (Fig. 2).

In Cirenaica, sui tre comprensori di colonizzazione libica, e cioè Gedìda (fra Tocra e Tolemaide), Lathrùma sulla litoranea da Derna a Ras Hilal, ed infine di El Fager, presso il bivio di Ras Hilal, benchè fossero previsti ordinamenti colturali assai diversi da comprensorio a comprensorio sopra poderi di superficie variabile, fu adottato un secondo tipo, simile a quello precedentemente illustrato, ma un po' più ampio (complessivamente mq 91) disponendo di tre stanze di alloggio, rispettivamente di mq 12, 9 e 6, latrina ed una piccola tettoia (Fig. 3). La stalla non era ancora stata costruita..

Nei due tipi di abitazione, la copertura delle stanze per alloggio è a terrazzo, quella della stalla e della tettoia in eternit o lamiere zincate; per ambedue le case, non si escludeva la possibilità di appoggiare ai muri perimetrali di esse altre tettoie per soddisfare a particolari esigenze poderali ed a qualche necessità familiare ed infatti questa circostanza è in qualche caso già operante (Fig. 4).

Un terzo tipo di casa poderale per libici (Fig. 5) fu studiato ancora dall'E.C.L. ma, pur non avendo avuto pratica realizzazione, si crede opportuno segnalarlo perchè ben ideato e più completo dei due tipi precedenti. In un unico corpo (complessivamente mq 96) sono progettati, infatti, ambienti di maggior ampiezza di quella praticata nei due tipi precedenti, sufficienti anche per famiglie numerose, con tre stanze di alloggio oltre cucina, latrina, stalla ed il portico di accesso al cortile centrale.

L'altezza dei vani era prevista non inferiore a m 3,50, mentre quella delle stanze contenute nelle case già costruite era di circa m 3.

Resulta che recentemente il problema della casa rurale libica è stato preso nuovamente in esame da parte di tecnici italiani, i quali hanno tenuto conto dei suggerimenti proposti da personalità libiche sensibili al problema di un sostanziale avvaloramento terriero.

Due progetti sono stati pertanto approntati, riferendosi a poderi di circa otto ettari con ordinamenti colturali che possono, almeno in parte, beneficiare di acqua per irrigazione.

I criteri costruttivi seguiti rispettano la tradizionale struttura della

tipica casa araba adottando, ben s'intende, una tecnica costruttiva più evoluta e complessa intesa a ridurre al minimo tutto ciò che può essere suscettibile di facile deterioramento allo scopo di contenere, per quanto possibile, le spese di manutenzione del fabbricato.

La tradizionale pianta rettangolare della casa e dipendenze ha favorito fino ad ora la presenza di stanze molto allungate e strette che appa-

Fig. 4. - Casa poderale costruita dall'E.C.L. per la colonizzazione mussulmana della Tripolitania.

rivano, fra l'altro, giustificate dall'uso di travi costituite da tronchi di palma spaccati in quattro per sostenere la tettoia piana fatta in terra battuta, sistemata su assi rudimentali o materiale vegetale.

Attualmente però, anche per la preferenza dimostrata da una buona parte degli agricoltori interessati, tale struttura non ha più ragione d'essere, tanto che si ritiene seguire planimetrie di fabbricati preferibilmente a forma quadrata ed ambienti di dimensioni regolari.

Resta invece adottato il cortile interno recintato (fonduk), elemento essenziale delle abitazioni arabe, in quanto è qui che si svolge l'attività diurna dei componenti la famiglia; esso non è eccessivamente ampio, ma tale da coprire circa 1/3 della superficie totale coperta dal fabbricato e dipendenze, con un lato inizialmente libero in modo da permettere successivamente la costruzione di una tettoia o di un piccolo locale in muratura.

Nei due progetti presentati (Fig. 6 e 7), dall'esterno si accede direttamente al cortile centrale mediante un corridoio coperto, breve ad angolo retto, o meglio ancora diritto, essendo più comodo ed agevole anche nel caso che si debba entrare nel cortile portandosi seco oggetti ingombranti. Stando agli usi locali, l'accesso era fatto a forma di baionetta a difesa o protezione dalla indiscrezione altrui, ma questo sistema può essere almeno in parte modificato nel senso proposto, sia per la evoluzione delle genti e sia perchè il podere verrebbe recintato in una maniera qualsiasi. Tale circostanza può anche esser giustificata dal fatto che la casa con prevalenti finalità rurali può esser posta entro lo stesso podere e non sui limiti perimetrali di esso, come ordinariamente si verifica nei tipici giardini irrigui delle oasi costiere, ove la maglia dei poderi era ed è tutt'oggi più fitta, numerose, strette ed intricate fra loro sono le stradelle esterne.

Attorno al cortile centrale sono disposti i vari locali richiesti dalle necessità domestiche ed aziendali, e precisamente la stanza degli ospiti (« marbùaa ») a cui si accede direttamente dal corridoio di accesso (« sghìfa »), le stanze per alloggio (« dfar el nom »), la cucina (« màtbah »), il gabinetto con doccia (« betràha »), il magazzino e la stalla-tettoia direttamente comunicante con l'esterno.

Tutte le stanze sono nettamente separate le une dalle altre ed hanno accesso dal cortile centrale interno. Le finestre, invece, ad eccezione di quella della camera centrale, guardano tutte verso l'esterno e si aprono ad un'altezza di m 1,80 dal piano terra; esse sono munite di grate e « musciarabie ». Questa soluzione contrasta invero con le più antiche tradizioni, ma si ritiene che le usanze possano conciliarsi con la praticità e con la possibilità di meglio arieggiare ed illuminare ciascun vano.

Il « marbùaa » è isolato dal resto della casa e questa stanza, la più vicina all'ingresso, serve per gli ospiti soltanto quando questi siano effettivamente presenti, mentre negli altri periodi, che saranno senz'altro i più frequenti trattandosi di abitazioni ad uso rurale, essa potrebbe servire per gli usi consueti della famiglia, come per esempio per il capo-famiglia.

I due progetti (Fig. 5 e 6) sono molto simili ed ambedue insistono sopra una superficie complessiva di mq 172; dispongono, infatti, dello stesso numero di ambienti e delle stesse dimensioni, mentre la loro distribuzione presenta delle soluzioni un po' diverse che non modificano però la struttura generale del fabbricato. Soltanto la copertura è prevista in eternit nel tipo A ed a terrazzo nell'altro tipo, come meglio specificato di seguito.

Le stanze di alloggio o camere propriamente dette, non intercomunicanti fra loro, hanno un'ampiezza di circa mq 16 ciascuna e sono in nu-

mero di due in ambedue i tipi; la latrina munita anche di doccia e la piccola cucina hanno una superficie, strettamente indispensabile, rispettivamente mq 3 e mq 4. La cucina è dotata di focolaio e canna fumaria usando esclusivamente, come combustibile, legna da ardere o ramaglia.

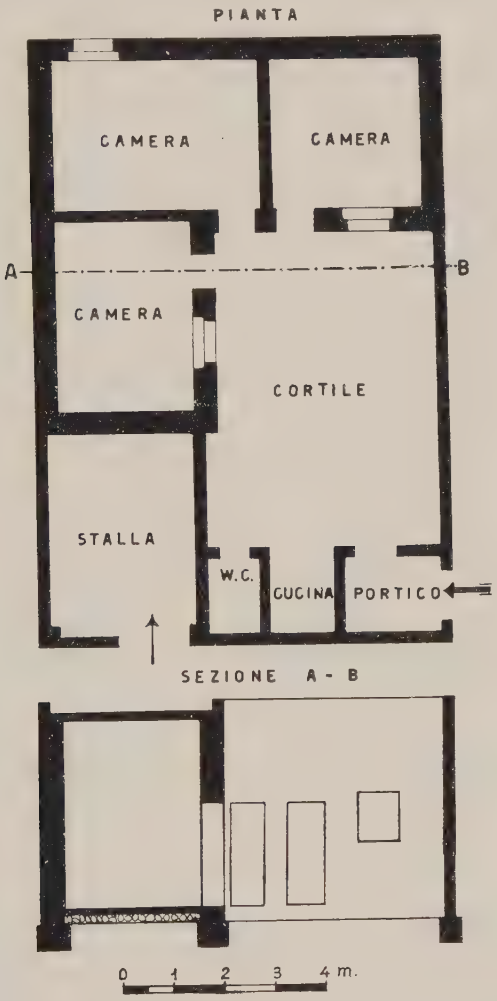



Fig. 5. — Tipo di casa poderale per libici studiata dall'E.C.L.

Il magazzino, pure ritenuto indispensabile per custodire i prodotti in attesa di vendita, è previsto nei due tipi di superficie non inferiore a mq 6.

La tettoia-stalla è stata progettata in modo da poter contenere un numero di capi, quale si ritiene venga abitualmente allevato in aziende agrarie come quelle prese in esame.

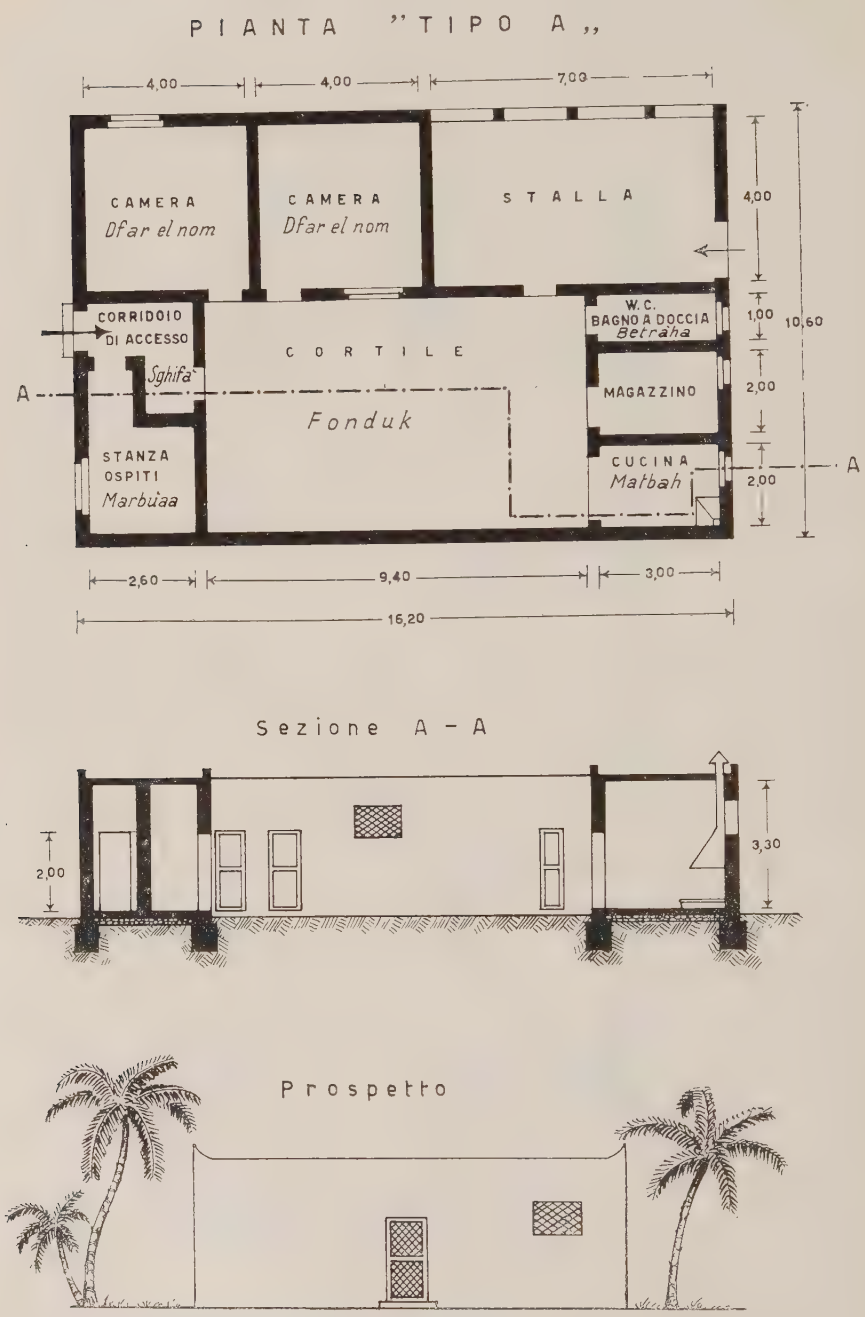



Fig. 6. - Tipo di casa poderale per libici presentato da tecnici italiani.

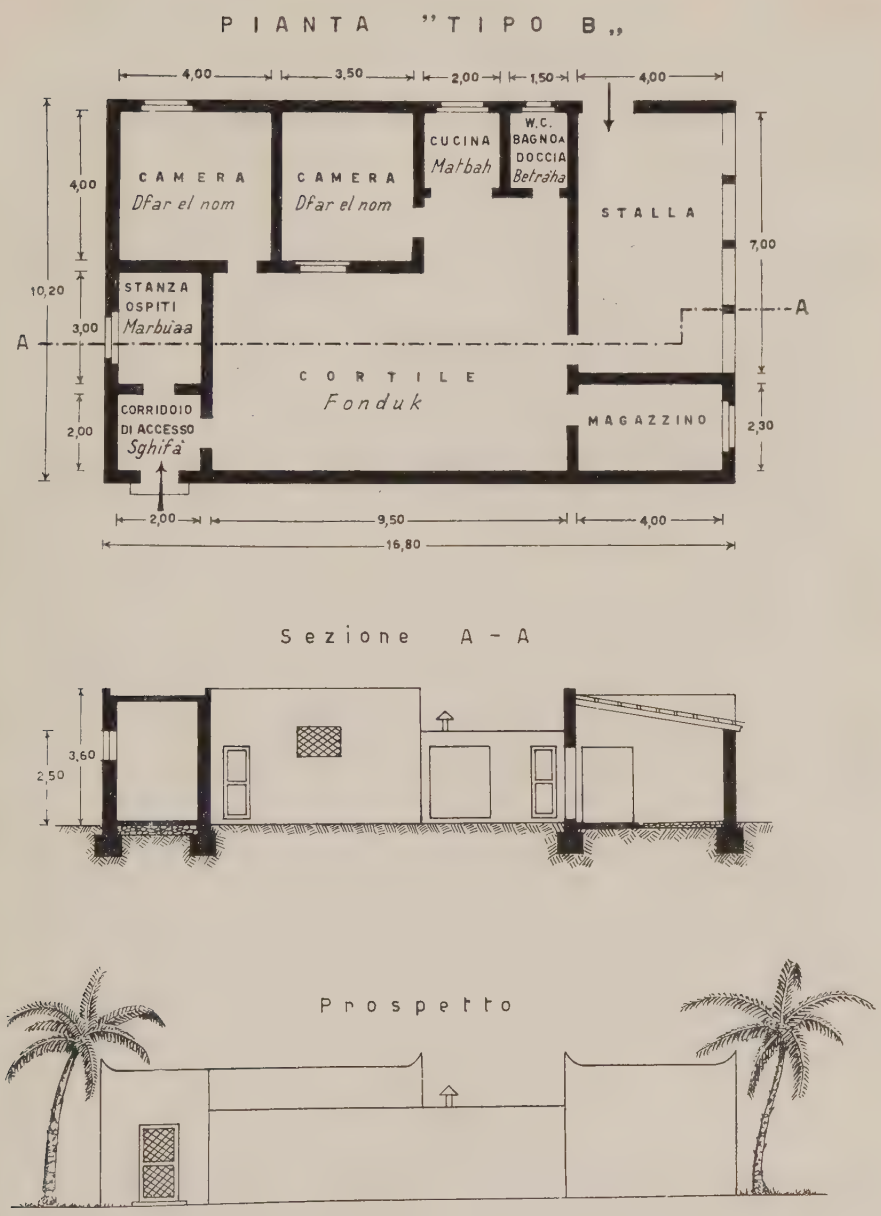



Fig. 7. - Tipo di casa poderale per libici presentato da tecnici italiani.

Per i muri perimetrali e per i tramezzi, compresi quelli di fondazione, fatti in blocchetti di pietra di Gargaresc, o similare, con malta bastarda, si è adottata uno spessore tale da consentire una buona prote-

zione contro le variazioni della temperatura e da offrire quella resistenza che è ovunque indispensabile nelle case rurali.

Ad analogo criterio ci si è ispirati per quello che riguarda i tetti e gli impiantiti, che sono in battuto di cemento e in campigiane; per gli infissi si è adottato il tipo ritenuto il più robusto ed il più rispondente alle usanze locali.

La copertura dei tetti è a terrazzo con attico, in laterizi adeguatamente armati con sovrastante asfaltatura con mastice di asfalto e sabbione vagliato e boiaccatura con latte di calce, per quanto riguarda il tipo B; per l'altro tipo si è creduto opportuno prospettare il caso di una copertura a padiglione in lastre di eternit su orditura di legno, più economica della precedente, ma certo meno duratura.

Il tutto rifinito a regola d'arte, con intonaci tinteggiati a latte di calce, verniciatura a colore ad olio di lino degli infissi, compresa la dotazione di impianto igienico con pozzo-nero della capacità di circa mc 14 e impianto elettrico con attacco in ogni stanza.

*Istituto Agronomico per l'Oltremare*
*Firenze, novembre 1957.*

ENRICO BARTOLOZZI

RIASSUNTO. — L'A., illustrate le principali caratteristiche dell'edilizia per agricoltori libici, riferisce sui tipi di abitazione rurale, più evoluti e completi, attuati durante l'Amministrazione italiana, e ne propone di nuovi.

SUMMARY. — The Author, after having illustrated the main characteristics of buildings for Lybian farmers, refers on the types more advanced and complete of the rural dwelling, built by the Italian Administration, and proposes others types more modern.

# Attuali tendenze dell'allevamento del bestiame in Argentina.

Nel corso degli ultimi due anni si è venuta manifestando in Argentina una decisa ripresa delle esportazioni di carne, dopo la forte regressione verificatasi nel periodo 1950-1954. Nel 1955, infatti, i quantitativi complessivi esportati delle tre specie, bovina, ovina, suina, hanno superato le 500.000 t e le 700.000 t nel 1956, cifre che, se ancora inferiori a quelle del periodo di maggior floridezza, 1940-44, sono un indice, tuttavia, che la repubblica sudamericana potrebbe avviarsi a tornare la nazione esportatrice di carne più forte del mondo. Anche nel primo quadrimestre del 1957 è continuata la tendenza all'ascesa delle produzioni e delle esportazioni, registrandosi cifre superiori a quelle per lo stesso periodo dei due precedenti anni.

Il fenomeno non solo ha avuto importanza per il paese interessato, che con le accresciute esportazioni ha visto riprendere in maggior misura l'indispensabile afflusso di divise straniere, ma ha rivelato anche non trascurabili riflessi sull'andamento dei prezzi delle carni, determinando, specie sul mercato inglese, ribassi che hanno oscillato, all'incirca, sul 20%. Questa tendenza regressiva dei prezzi ha favorito, tra l'altro, gli importatori italiani, anche se poi, per i difetti strutturali del sistema distributivo, i consumatori del nostro paese non hanno risentito i relativi benefici.

Crediamo, pertanto, che sia interessante esaminare, alla luce dei più recenti dati forniti dal Dipartimento di Agricoltura degli Stati Uniti (1) le caratteristiche strutturali, le variazioni che sono intervenute nelle produzioni, esportazioni, consumi interni e le prospettive che possono, se pure a grandissime linee, tratteggiarsi dell'industria zootecnica di un paese, come l'Argentina, che tanta parte ha nell'approvvigionamento carneo di molti paesi.

## Caratteristiche dell'allevamento argentino.

L'economia dell'Argentina, come è noto, dipende essenzialmente dalle esportazioni agricole. Dal 1950 al 1955 i prodotti di coltivazione, zoo-

(1) *Recent Trends in Argentina's Livestock Industry.* Foreign Agriculture Circular. U.S. Dept. of Agriculture. Foreign Agricultural Service. Washington D.C. Livestock and Meats. FLM, 11-57; July, 24, 1957.

tecnici e forestali hanno rappresentato, in valore, il 95% delle esportazioni totali. Nello stesso periodo l'industria zootecnica ha partecipato con valori oscillanti dal 50 al 60% delle esportazioni agricole. È paese, quindi, a carattere decisamente agricolo-zootecnico.

L'allevamento vi trova le migliori condizioni per la topografia piana, il clima vario, dal subtropicale al freddo, che permette l'adattamento produttivo di specie e razze diverse. La zona centrale, a cereali e bestiame, che comprende le province di Entre Rios, Santa Fé, Cordoba, Buenos Aires e parte della Pampa, con superficie pari al 25% della totale del paese, fornisce la frazione maggiore delle produzioni agrarie e zootecniche. Le piogge variano da 4-500 a 1.000 e più mm annui.

I pascoli, coprenti larga parte del territorio, permettono non solo il sostentamento, ma anche l'ingrasso del bestiame. Variabile è il loro carico in relazione alla qualità. L'erba medica si sviluppa in modo favorevole: essa è considerata nel paese la regina delle foraggere e benchè la principale area di coltivazione sia la Pampa, vaste superfici a tale leguminosa sono ora in aumento più di qualsiasi altra coltivazione. L'erba medica costituisce un eccellente foraggio da settembre a marzo, mentre in febbraio e marzo mais e sorghi e da giugno a settembre i cereali minori la sostituiscono come alimento da ingrasso. L'ingrasso, tuttavia, è legato strettamente alla coltivazione della medica: l'alta qualità e, comparativamente, il basso costo di produzione della carne è dovuto in larga misura a questa foraggera, il cui sviluppo, in Argentina, si può considerare il barometro dell'aumento di produzione del bestiame, come è facile rilevare dai dati seguenti:

*Tab. 1.* - Superficie ad erba medica e n° di bovini per Buenos Aires, Cordoba, Entre Rios, La Pampa, Santa Fé.

| *Anni* | *Erba medica ha* | *Bovini n.* | *N. bovini per ha a medica* |
|---|---|---|---|
| 1922 | 7.660.000 | 28.445.000 | 3,7 |
| 1934 | 4.830.000 | 22.073.000 | 4,6 |
| 1937 | 4.999.000 | 24.109.000 | 4,8 |
| 1942 | 5.104.000 | 23.777.000 | 4,6 |
| 1945 | 5.477.000 | 26.000.000 (1) | 4,7 |
| 1947 | 6.093.000 | 31.557.000 | 5,1 |
| 1952 | 6.823.000 | 33.000.000 (2) | 4,8 |
| 1954 | 7.275.000 | 33.698.000 | 4,6 |

(1) Stima basata sul totale nazionale.
(2) Stima basata sul censimento.

Il rapporto fra la superficie a foraggere (erba medica e sorghi) e a coltivazione (cereali, lino da seme e girasole) si è andato via via spostando a favore delle foraggere, come si osserva nelle seguenti cifre:

*Tab. 2.* - SUPERFICIE COLTIVAZIONE/FORAGGI E RAPPORTI PERCENTUALI IN ARGENTINA.

| *Periodo* | *Coltivazioni ha* | *Foraggi ha* | *Rapporto percentuale* | |
|---|---|---|---|---|
| | | | *Coltivaz.* | *Foraggi* |
| Media 1935-40 | 20.669.000 | 5.428.000 | 79,1 | 20,9 |
| » 1947-52 | 15.560.000 | 7.106.000 | 68,7 | 31,3 |
| 1953-1954 | 16.234.000 | 7.893.000 | 67,1 | 32,9 |
| 1954-1955 | 15.489.000 | 8.016.000 | 65,9 | 34,1 |
| 1955-1956 | 15.785.000 | 8.055.000 | 66,5 | 33,5 |

Nel complesso del territorio è possibile individuare quattro regioni principali di allevamento:

a) *Regione Centrale*: Buenos Aires, Santa Fé, Cordoba, parte della Pampa. È la zona più progredita; vi predominano animali di alta « mestizaciòn » e riproduttori di pregio delle migliori razze. Clima temperato e condizioni ideali di allevamento.

b) *Regione Litoranea*: Entre Rios, Corrientes, Misiones. Clima temperato caldo. Si allevano le tre classiche razze bovine da carne, ma con prevalenza della Hereford in alcune zone. Forte numero di bestiame « criollo ».

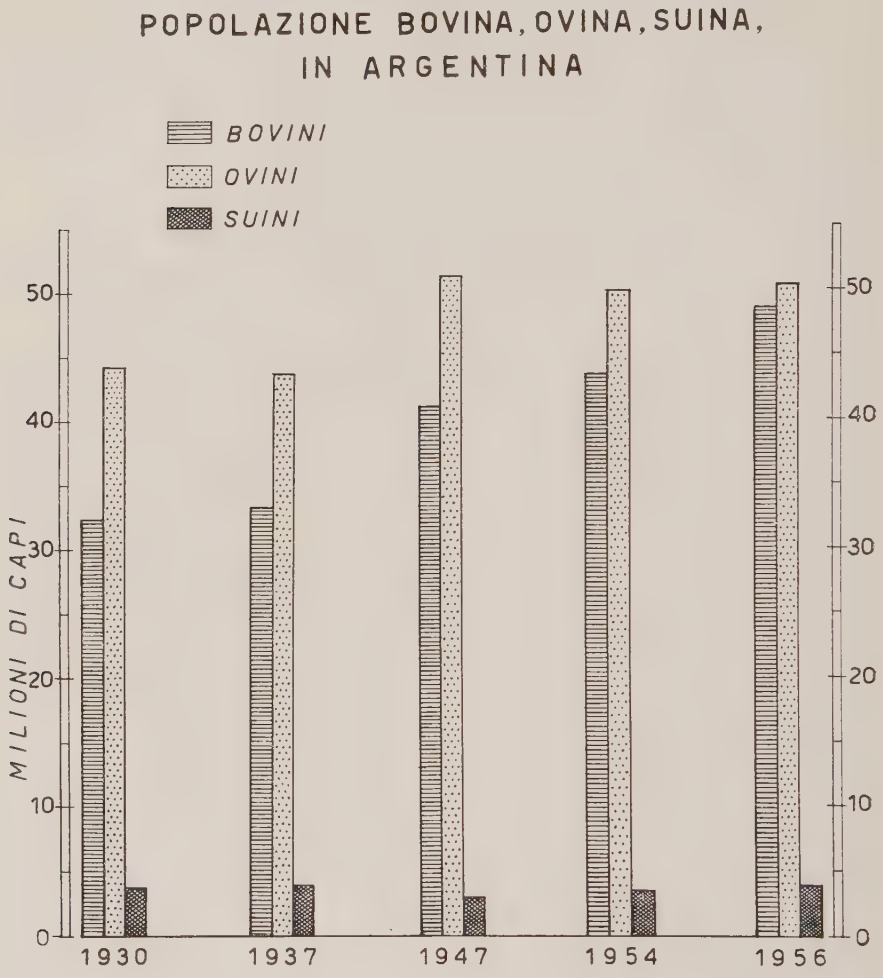
c) *Regione del Nord*: Chaco, Tucuman, Santiago del Estero. Clima subtropicale. L'80% del bestiame è « criollo ».

d) *Patagonia argentina*: Rio Negro, Neuquén, Chubut, Santa Cruz, Terra del Fuoco. Clima freddo, ma non eccessivo. Pascoli non ricchi, migliori nel NE: è il regno della pecora.

Non ci soffermiamo sulle altre caratteristiche, già note, dell'industria zootecnica argentina: aggiungeremo solamente che « estancias » sono i centri di allevamento e produzione, mentre « cabanas » sono stabilimenti per l'allevamento del bestiame puro, di alta qualità, destinati a rifornire gli allevatori di riproduttori di pregio. La « cabana » è l'istituzione fondamentale che ha contribuito al miglioramento ed al progresso del bestiame. « Invernada » è l'ingrasso del bestiame prima di inviarlo ai mercati di consumo od agli stabilimenti di lavorazione. Gli « invernadores » acquistano direttamente nelle « estancias » o nelle fiere i « novillos » per l'ingrasso.

Fiorente nel paese è l'industria delle carni (« frigorificos ») per la lavorazione e preparazione dei vari tipi commerciali: carne refrigerata (« chilled beef »); carne congelata (« frozen meat »); conserve di carne:

« corned beef » e « boiled beef »; e il « charque » o carne secca ed il « tasajo », carne secca salata.




Popolazione animale.

La popolazione animale dell'Argentina, in numero di capi, delle tre specie, bovini, ovini, suini (1), in alcuni anni specificati è rappresentata nel grafico (2).

(1) Gli equini, ammontanti ad oltre 7,5 milioni di capi, rappresentano un allevamento di grande importanza, ma si escludono dalla trattazione, riservata alle specie, da cui derivano carni ed altri prodotti, che intervengono sui mercati mondiali.

(2) Nel valore relativo agli ovini sono esclusi gli agnelli.

I bovini, appartengono alle razze Shorthorn, Hereford, Aberdeen Angus e ad altre minori e relativi incroci (« mestizos ») sono aumentati considerevolmente: del 4% nel 1956 rispetto al 1954, raggiungendo i 45.396.000 capi (1).

Gli ovini, invece, hanno segnato una diminuzione negli ultimi anni riguardo ai massimi della popolazione del 1947 (51.771.000), ma nel 1956 si è osservata una lieve ripresa, dell'1,4%, che dovrebbe accentuarsi per i favorevoli prezzi della lana. Un terzo dell'allevamento ovino è concentrato in Patagonia, ove si hanno le lane più pregiate (razze Merinos, Corriedale, Romney Marsh).

L'allevamento suino non è mai stato, nel paese, molto fiorente, forse perchè esso richiede, in genere, pratiche e metodi a carattere maggiormente intensivo e cure più attente di altre specie. Data la larga diffusione del granoturco, l'allevamento meriterebbe, forse, più ampio sviluppo.

Considerando, nelle Tab. 3 e 4, le cifre degli animali macellati si possono fare alcune importanti osservazioni sull'attuale situazione dell'allevamento argentino. Nel 1956, per quanto riguarda i bovini, si è registrato un primato nelle macellazioni: 1.700.000 capi in più che nell'anno precedente, pari al 17%, percentuale assai elevata.

*Tab. 3.* - CAPI DI BESTIAME MACELLATI IN NUMERO DI CAPI.

| *Anni* | *Bovini* | *Ovini* | *Suini* |
|---|---|---|---|
| Medie 1930-34 | 6.221.915 | 10.108.873 | 1.565.483 |
| » 1935-39 | 7.643.131 | 10.793.339 | 1.962.756 |
| » 1940-44 | 7.595.750 | 13.744.687 | 3.576.158 |
| » 1945-49 | 8.518.128 | 14.424.619 | 2.790.014 |
| 1950 - | 9.897.899 | 9.149.382 | 2.079.544 |
| 1951 - | 8.978.003 | 8.024.194 | 1.712.464 |
| 1952 - | 8.785.713 | 9.970.003 | 1.722.060 |
| 1953 - | 7.896.051 | 10.169.331 | 1.991.366 |
| 1954 - | 8.133.133 | 11.105.884 | 2.025.090 |
| 1955 - | 10.003.888 | 10.573.421 | 2,013.081 |
| 1956 - | 11.700.000 | 10.200.000 | 2.400.000 |

Se si esaminano i dati relativi alle femmine macellate, vacche e giovenche (Tab. 4), si rileva che nel 1956 è stata raggiunta una percentuale (17,9%) di animali macellati più elevata della normale, superiore a quella di ogni tempo, ed anche a quella riscontrata in annate particolarmente

(1) In questa cifra sono compresi, naturalmente, anche i bovini di razze lattifere, come i ben noti Holando Argentini.

siccitose. Non si può nascondere che l'eliminazione su larga scala di bestiame di allevamento, sopratutto di femmine giovani (50% in più che nel 1955 e 200% in più che nel '54), potrebbe far sentire la sua azione nociva da qui a qualche anno. C. S. STEPHANIDES, capo del Foreign Competition Branch dell'U.S.D.A., autore del rapporto indicato, riferisce che una spiegazione si può trovare nel fatto che in Argentina si sta delineando una tendenza a dedicarsi con più intensità di prima ad attività di coltivazione, per l'attrattiva di più favorevoli prezzi ora offerti da alcuni prodotti granari e per il ritorno alle attività di ingrasso di numerosi allevatori che, anteriormente al 1955, s'erano indirizzati verso l'allevamento,

*Tab. 4.* - VACCHE E GIOVENCHE MACELLATE.

| *Anni* | *Vacche e giovenche* | | *% capi macellati sul totale* |
|---|---|---|---|
| | *N. delle aziende* | *N. macellate* | |
| 1930 | 17.577.000 | 1.985.000 | 11,3 |
| 1937 | 18.654.000 | 2.399.000 | 12,9 |
| 1942 | 17.890.000 | 2.374.000 | 13,3 |
| 1947 | 22.095.000 | 3.286.000 | 14,5 |
| 1952 | 24.030.000 | 3.044.000 | 12,6 |
| 1954 | 23.708.000 | 2.145.000 | 9,1 |
| 1956 | 14.571.000 | 4.400.000 | 17,9 |

per le difficoltà di ottenere i normali fabbisogni di mangimi per l'ingrasso (1).

Pressochè costanti sono state negli ultimi anni le cifre degli ovini macellati. Quelle dei suini di poco superiori nel 1956 rispetto al 1955: i bassi prezzi della carne suina in Gran Bretagna non sembrano incoraggiare la produzione argentina.

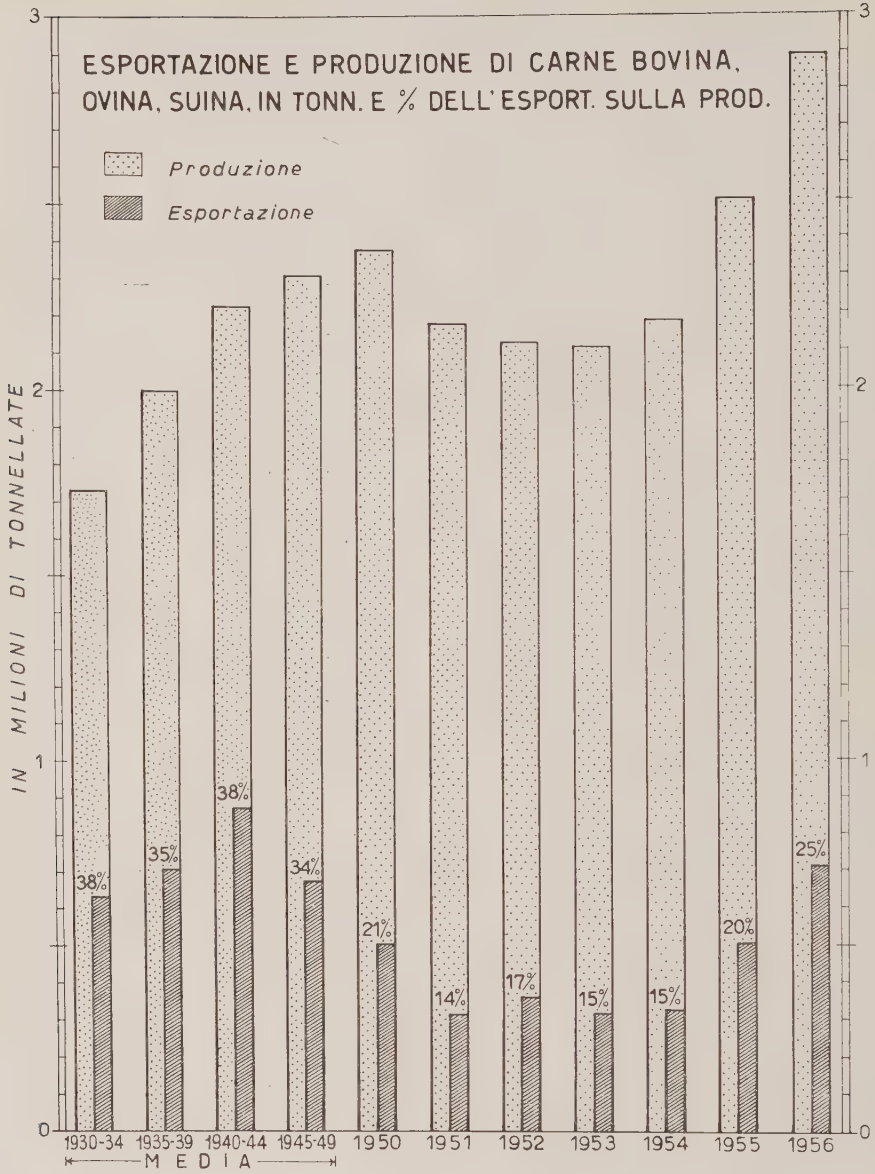
PRODUZIONE, COMMERCIO, CONSUMI.

I dati relativi alla produzione ed all'esportazione della carne bovina (buoi e vitelli), ovina (agnelli e montoni), e suina sono raccolti nella Tab. 5.

(1) Si aggiunga che il governo precedente all'attuale acquistava all'interno cereali a prezzo basso e li rivendeva sui mercati internazionali a prezzi alti. Ciò aveva indotto molti agricoltori a deviare la loro attività dai cereali al bestiame. Attualmente, come segnala anche HOWARD HALL in *Foreign Agriculture* dell'U.S.D.A., July '57, si sta manifestando la tendenza contraria.

*Tab. 5.* - PRODUZIONE ED ESPORTAZIONE DI CARNE BOVINA, OVINA, SUINA E TOTALI IN ARGENTINA IN TONNELLATE.

| | *Carne bovina* | | *Carne ovina* | | *Carne suina* | | *TOTALE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Esport.* | *Produz.* | *Esport.* | *Produz.* | *Esport.* | *Produz.* | *Esport.* | *Produz.* |
| media 1930-34 | 538.864 | 1.438.305 | 76.867 | 188.684 | 17.344 | 103.315 | 633.081 | 1.730.304 |
| » 1935-39 | 617.079 | 1.670.871 | 61.090 | 192.500 | 28.836 | 135.440 | 707.007 | 1.998.825 |
| » 1940-44 | 661.414 | 1.701.760 | 121.825 | 255.151 | 91.312 | 269.627 | 874.549 | 2.226.538 |
| » 1945-49 | 480.660 | 1.828.422 | 138.766 | 273.698 | 56.315 | 204.981 | 675.741 | 2.307.101 |
| anno 1950 - | 430.347 | 2.048.227 | 47.763 | 170.056 | 27.285 | 159.139 | 505.395 | 2.377.423 |
| » 1951 - | 256.518 | 1.883.289 | 31.198 | 154.637 | 16.254 | 137.344 | 313.061 | 2.175.271 |
| » 1952 - | 276.071 | 1.791.091 | 71.997 | 192.895 | 12.564 | 136.684 | 360.632 | 2.121.488 |
| » 1953 - | 230.769 | 1.790.909 | 65.450 | 192.363 | 23.296 | 155.377 | 319.516 | 2.116.945 |
| » 1954 - | 231.900 | 1.818.704 | 74.474 | 206.039 | 23.361 | 156.290 | 329.735 | 2.181.032 |
| » 1955 - | 415.824 | 2.151.343 | 80.129 | 153.511 | 12.719 | 156.238 | 508.673 | 2.506.547 |
| » 1956 - | 616.286 | 2.520.259 | 65.136 | 185.386 | 35.075 | 190.397 | 716.495 | 2.896.042 |




L'andamento della produzione e dell'esportazione carnea totali sono rappresentati anche nel grafico relativo, nel quale si pone altresì in evidenza il rapporto fra la produzione e l'esportazione nei periodi ed anni considerati. Come si vede, tale rapporto era assai elevato anteguerra, variando dal 30 al 38%. Nel 1950 è sceso al 21% e negli anni successivi si è mantenuto su modesti livelli, per riprendere poi con il 1955 e 1956.

La Tab. 6 porta i dati dell'esportazione di carne bovina nei tre tipi di lavorazione principali:

*Tab. 6.* - ESPORTAZIONE DI CARNE BOVINA IN MIGLIAIA DI TONNELLATE.

| *Anni* | *Chilled* | *Frozen* | *Manufactured* | *Totale* |
|---|---|---|---|---|
| 1953 | 3.720 | 108.157 | 40 | 111.917 |
| 1954 | 13.438 | 88.724 | 448 | 102.610 |
| 1955 | 107.881 | 81.526 | 2.184 | 191.108 |
| 1956 | 232.544 | 85.784 | 38.788 | 367.108 |

È evidente l'aumento nell'ultimo biennio ed in particolare nel 1956, che ha visto triplicare i quantitativi esportati negli anni 1953 e 1954. La Gran Bretagna resta sempre la principale cliente in tali tipi di carne: nel 1956: t 247.994, e cioè il 69%. La Germania occidentale con 62.933 t e l'Italia con 18.789 t seguono a distanza: quest'ultima, che negli ultimi anni ha accresciuto le importazioni di carne, ne ha acquistata in Argentina quasi un terzo.

Nel complesso il mercato di esportazione argentino, e ciò è assai importante, si è notevolmente dilatato e comprende oggi una quindicina di paesi: oltre ai citati, Olanda, Grecia, Svizzera, Francia, Belgio e Lussemburgo, URSS, Cecoslovacchia, Cile, Perù, Israele.

Per quanto riguarda la carne congelata ovina, la relativa esportazione ha variato da 58.108 t nel 1954, a 70.850 t nel 1955 a 56.260 nel 1956. Sempre la Gran Bretagna è in testa fra le nazioni importatrici, ma anche l'URSS ha acquistato forti tonnellaggi, specie nel 1954 e 1955.

È interessante osservare come sul mercato inglese, che resta sempre il principale centro di assorbimento delle carni, l'Argentina stia riprendendo rapidamente le posizioni di un tempo, come si rileva dai dati sotto elencati:

*Tab. 7.* - IMPORTAZIONE DI CARNE IN GRAN BRETAGNA DA ARGENTINA, AUSTRALIA, NUOVA ZELANDA, PAESI VARI E TOTALI, IN TONNELLATE.

| *Anni* | *Argentina* | *Australia* | *N. Zelanda* | *Altri Paesi* | *Totali* |
|---|---|---|---|---|---|
| 1938 | 490.000 | 249.000 | 280.000 | 557.000 | 1.576.000 |
| 1947 | 510.000 | 215.000 | 355.000 | 349.000 | 1.429.000 |
| Medie 1954-57 | 171.000 | 190.000 | 334.000 | 495.000 | 1.190.000 |
| 1955 | 271.000 | 240.000 | 341.000 | 510.000 | 1.362.000 |
| 1956 (1) | 361.000 | 194.000 | 420.000 | 466.000 | 1.441.000 |

(1) al 25 settembre.

Dai dati esposti si ricava che nel 1938 la carne argentina rappresentava il 31% del totale importato in Gran Bretagna e il 36% nel 1947; la percentuale scendeva al 15% nel quinquennio 1950-54, per riprendere il 20% nel 1955 ed il 25% nel 1956 (con dati solo fino al 25 settembre).

L'esportazione di animali vivi, diretta solo verso paesi dell'America meridionale e specialmente Uruguay, Cile e Bolivia, ha raggiunto i 137.751 capi bovini nel 1956: cifra superiore a quella degli ultimi anni. In declino, invece, appare l'esportazione di ovini in piedi e trascurabile quella dei suini.

Circa le pelli bovine, comprese quelle di vitello, la ripresa, nel 1956 è fortissima: 11.811.158 pelli, cifra del 60-65% superiore a quella dell'ultimo ventennio. L'URSS, l'Italia e la Germania occid. rappresentano i principali fra i ben 31 paesi acquirenti dell'ultimo anno considerato.

Un'esportazione che resta decisamente in declino è quella del lardo, che da oltre 50.000 t nel 1954 è scesa a 4.500 t nel 1955 e diretta solo verso Cile, Perù e Brasile. Anche la carne suina congelata non ha offerto cifre ragguardevoli, non superando nel 1956 le 22.000 t esportate.

La produzione della lana, infine, si mantiene su cifre elevate, anche se inferiori a quelle del periodo bellico e di precedenti. Le lane fini della Patagonia soddisfano i bisogni della crescente industria tessile argentina e toccano le più forti cifre di esportazione. Ecco alcune cifre relative alla produzione totale di lana e per capo: si osservi come la produzione unitaria abbia presentato in un sessantennio un ininterrotto progresso.

*Tab. 8.* - PRODUZIONE TOTALE ED UNITARIA DI LANA IN ARGENTINA.

| *Anni* | *N. ovini migliaia ai capi* | *Lana in tonn.* | *Lana per capo Kg.* |
|---|---|---|---|
| 1888 | 66.701 | 180.376 | 5,9 |
| 1908 | 67.212 | 189.868 | 6,2 |
| 1922 | 36.209 | 141.094 | 3,9 |
| 1930 | 44.413 | 155.324 | 3,5 |
| 1938 | 45.917 | 174.364 | 3,8 |
| 1945 | 56.182 | 238.798 | 4.3 |
| 1947 | 51.172 | 205.729 | 4,0 |
| 1952 | 54.684 | 189.795 | 3,5 |
| 1954 | 46.772 | 185.387 | 3,9 |
| 1955 | 46.000 | 162.273 | 3,5 |
| 1956 | 47.371 | 190.454 | 4,0 |

I consumi carnei, come è ben noto, sono stati sempre assai elevati in Argentina: 96 Kg *pro capite* in media nel periodo 1930-1949; 104 Kg mediamente per il 1950-1955 fino a raggiungere i 110 Kg nel 1956 grazie alla riduzione dei prezzi ed all'aumentata attività economica. Questi crescenti consumi, tuttavia, pongono seri problemi per il futuro. Si consideri che della totale produzione carnea 1956, t 2.896.042, circa tre quarti, t 2.179.547, sono andati per il consumo interno ed un quarto, t 716.495, per l'esportazione. L'incremento annuo della popolazione si può valutare sulle 350.000 unità: quasi 40.000 t, di conseguenza, debbono venir destinate annualmente per il maggior consumo dovuto all'incremento demografico. Raggiungere, perciò, le cifre primato di esportazione del periodo 1940-44 (t 874.549 in media) richiederebbe una produzione annua sulle t 3.100.000 e su tale livello dovrebbe mantenersi, accresciuta, anzi, annualmente della quota per il consumo interno riservata all'aumentante popolazione. Resta da dimostrare, in definitiva, se l'Argentina avrà la possibilità di soddisfare e i crescenti consumi interni e l'eventuale crescente domanda estera dei suoi prodotti carnei.

## Provvedimenti per lo sviluppo zootecnico.

Il nuovo Governo, che ha assunto i poteri nel 1955, ha adottato una serie di provvedimenti atti a modificare la situazione agricola e zootecnica esistente e a ridurre la tendenza alla contrazione nelle produzioni e nelle esportazioni, già illustrata.

Fra l'altro, sono stati sottoposti a revisione i contributi in precedenza erogati a favore degli stabilimenti di lavorazione, quelli per stimolare il consumo interno e per sostenere i prezzi ai produttori; allo scopo di eliminare la confusa situazione creata dall'esistenza di molteplici tassi di cambio per l'esportazione, nel 1956 è stato fissato il corso di 18 pesos per dollaro (in antecedenza esso variava da 5 a 13,9 dollari); sono stati negoziati regolamenti di commercio e pagamento con molti paesi, fra cui Austria, Belgio e Lussemburgo, Francia, Italia, Olanda, Svezia, Svizzera; è stata organizzata la « Junta Nacional de Carnes » e costituito un Istituto Nazionale di Tecnologia Agricola e Zootecnica, allo scopo di incoraggiare, sviluppare e coordinare le ricerche nel campo agrario e dell'allevamento attraverso più perfezionati processi tecnici ed industriali, di propaganda e guida delle attività rurali. Per alleviare il « surplus » in alcune categorie di bovini sono state autorizzate esportazioni di animali ed anche di recente si apprende che l'Uruguay ha approvato l'importazione dall'Ar-

gentina di 60.000 capi per le proprie fabbriche di carne conservata. Oltre che per i bovini provvedimenti sono stati affrontati per sostenere i prezzi dei suini ed ovini e relativi prodotti. Il settore dell'industria zootecnica che meno ha risentito dell'azione governativa è stato quello del latte e latticini, che è in crisi, anche per la concomitanza di sfavorevoli condizioni stagionali. In questo campo sono annunciati, tuttavia, altre misure per favorire la ripresa.

## Conclusioni.

Il ritorno della produzione e dell'esportazione delle carni ai livelli normali è un effetto, senza dubbio, dell'azione esercitata dalle autorità nell'ultimo biennio, ma costituisce anche un processo spontaneo, a cui la spinta deriva dalla natura stessa dell'economia argentina. Tolti gli impedimenti e le coercizioni, la produzione doveva per forza di cose riprendere la via verso i grandi mercati oltremare, dai quali affluiscono alla repubblica sudamericana i prodotti e le attrezzature industriali necessari per il suo sviluppo.

Le previsioni degli esperti erano favorevoli anche per il 1957 ed i dati dei primi mesi segnalavano, infatti, la continuazione del movimento di ripresa.

Circa le prospettive future, naturalmente, è assai difficile esprimersi. Si è posto in rilievo il pericolo per l'allevamento rappresentato da un'eccessiva eliminazione di animali giovani e sopratutto di femmine e le autorità anche recentemente hanno messo in guardia i produttori sulla gravità del fatto.

È certo che esistono le possibilità di un ampliamento delle richieste di carne da parte dei paesi europei, che annualmente accrescono i consumi, anche se in molti di questi paesi sono in corso programmi di sviluppo delle relative produzioni interne. È vero, d'altra parte, che le carni argentine si battono bene per ragioni di costo nel campo della concorrenza mondiale contro Australia, Nuova Zelanda ed anche Stati Uniti per certi tagli e sono le preferite sul mercato inglese, specie per il tipo « chilled ». Il grosso dell'allevamento argentino è concentrato, inoltre, in zone in cui sono relativamente facili gli accessi ai mercati. Se, perciò, la domanda estera di prodotto ed i prezzi assistono, l'allevamento potrebbe anche espandersi in zone nuove ed intensificare la produzione nelle attuali, attraverso il controllo delle malattie (punto dolente in Argentina, come in molti territori), il perfezionamento delle infrastrutture (trasporti, ecc.),

più che con il miglioramento delle pratiche di allevamento, che, nelle « estancias » e nelle « cabanas », raggiungono già, come si sa, un livello notevolmente elevato.

*Istituto Agronomico per l'Oltremare*
*Laboratorio di Zootecnica*
*Novembre 1957*

PIERO BALLICO

RIASSUNTO. — L'A. riferisce sulle recenti tendenze dell'allevamento del bestiame in Argentina, illustrando le principali caratteristiche della produzione della carne e del suo commercio di esportazione.

SUMMARY. — The Author refers on the recent trends of Argentina livestock, illustrating the main characteristics of meat production and exportation.

# La coltivazione di frumenti duri nella Cirenaica settentrionale.

Il problema della produzione granaria, in rapporto al particolare fabbisogno di grani duri, resta sempre di attualità; i paesi del mediterraneo non producono abbastanza per soddisfare i loro fabbisogni e sono costretti a rifornirsi su mercati lontani. Nel nostro Paese, tanto progredito nel settore delle coltivazioni di frumenti teneri, sono stati mobilitati genetisti e produttori, perchè vogliano attribuire una crescente importanza all'aumento delle coltivazioni di frumenti duri.

Sull'argomento dei frumenti duri, mi sembra utile ricordare un modestissimo, appena percettibile movimento di esportazione che si era venuto determinando dalla Cirenaica, ove gli agricoltori, soprattutto quelli italiani, erano riusciti ad ottenere prodotti di notevole pregio.

Il frumento, e ancor più l'orzo, sono largamente coltivati in Cirenaica, in condizioni ambientali diversissime; nelle regioni meno favorite dalle piogge è l'orzo che prevale fino a divenire l'unica pianta coltivata, come ad esempio nel sud bengasino e nel versante meridionale del Gebel. Altrove il frumento si affianca all'orzo e in talune zone più piovose viene largamente coltivato.

Le coltivazioni vennero diffondendosi nelle regioni del versante settentrionale del Gebel ad opera di agricoltori italiani e con largo impiego di mezzi meccanici. Per un dato di orientamento si può dire che nel 1939 la superficie delle coltivazioni di frumento si aggirava intorno ai 20.000 ettari, dei quali 3/4 seminati da agricoltori italiani.

L'ambiente ecologico del nord Africa è, com'è noto, particolarmente favorevole alla diffusione di frumenti duri ed infatti le varietà tradizionalmente seminate dai nativi sono tutte riferibili ai duri e semiduri. Si vennero anche diffondendo alcune varietà di tenero, ma con risultati meno favorevoli; anche i teneri, com'è stato osservato in molti paesi nord africani e dell'Europa meridionale, finiscono col perdere la loro frattura fa-

rinosa caratteristica e si trasformano in grani screziati. Ciò avviene sovente fin dalla prima generazione e si accentua con le successive colture. Cosicchè la cerealicoltura del Gebel cirenaico, acquistò ben presto un indirizzo quasi esclusivo verso la produzione di frumenti duri. E furono gli Uffici Agrari del Governo a studiare nelle aziende sperimentali e nei campi dimostrativi, il comportamento delle varietà locali e di numerose altre introdotte da paesi dell'Africa settentrionale e dall'Italia meridionale.

Le ragioni che consigliarono l'incremento della coltivazione dei grani duri sul Gebel cirenaico, fu dovuto ad una somma considerevole di vantaggi, quali:

1) Dimostrano un maggiore adattamento all'ambiente ed una maggiore costanza di produzione;

2) Possono essere affidati al terreno in un epoca più lunga di semina, che a volte va dall'ottobre fino a fine dicembre;

3) Il loro ciclo di vegetazione, rispetto ai precoci, consente con la fioritura piuttosto ritardata, di sfuggire ai danni prodotti dai ghibli nel periodo marzo-aprile, e di riprendersi agevolmente a seguito delle leggere piogge che di solito si verificano quando al cessare dei ghibli, subentra il vento di mare;

4) A motivo del loro ciclo vegetativo più lungo e del minor pericolo che hanno di incorrere nella stretta, tollerano più del tenero le concimazioni e in particolare quelle azotate;

5) Essendo tutti a spiga aristata, sono meno sensibili ai danni dello sgranellamento, anche nella ipotesi, che in pratica spesso si verifica, di mietitura ritardata;

6) Consentono nella semina, col loro maggior potere di accestimento, di risparmiare dai 20 ai 25 Kg di seme per ettaro;

7) Si prestano meglio alla conservazione in magazzini;

8) Il loro valore commerciale è sensibilmente superiore a quello dei teneri.

Le varietà di frumento introdotte ed esperimentate in Cirenaica nell'ultimo ventennio (1920-1940) ad opera degli Uffici Agrari, raggiunsero un numero ragguardevole. Oltre ai grani più rinomati e di maggior pregio prodotti da genetisti italiani, e a vari grani provenienti in particolare dalle regioni dell'Italia meridionale, vennero sperimentati numerose altre varietà di frumenti duri forniti da Istituti agrari sperimentali del Nord Africa francese, ed in minor misura da Istituti di genetica di altri Paesi.

Ecco alcune sommarie indicazioni sulle varietà che gli agricoltori dimostrarono di apprezzare maggiormente.

*Mèdèah*: pregiata varietà di grano duro a maturazione normale, dotata di elevato potere di accestimento, forte resistenza al secco e discreta produttività.

*Mogarbia*: varietà locale mediocramente produttiva, ma che dimostra sempre indiscutibili vantaggi di rusticità e di resistenza al secco, anche nelle annate più decisamente avverse.

*Azizia 301* (Conti): varietà molto precoce, ad alta produttività, discreto potere di accestimento.

Fig. 1. - Barce, Cirenaica. Frumento duro di varietà Medeah.
*Fototeca Istituto Agronomico.*

*Azizia 302* (Conti): comportamento simile al precedente.

*Dauno* (Strampelli): buona varietà di grano duro a maturazione normale, discreto potere di accestimento, ottima resistenza al secco e buona produttività. Si è dimostrata tale in numerose prove di coltivazione eseguite tanto nella zona di Cirene che in quella di Barce.

*Frasso 2* (Conti): varietà coltivata per la prima volta nel 1933. Ottimo accestimento e marcata resistenza all'aridità. Sviluppo uniforme e buona produttività; maturazione medio precoce.

*Ruscia 33 e 16* (Conti): varietà rustiche a maturazione medio precoce, dotate di forte potere di accestimento, discreta resistenza al secco ed alta produttività.

*Selezioni Mahmoudi* e *Sbei*: varietà introdotte e sperimentate solo negli anni 1936-37 e 1938, che presentavano apprezzabili meriti, ma di cui non si può dire molto, perchè non erano state ancora diffuse nella grande coltura.

*Garigliano* e *Sabaudia*: anche per questi grani sarebbe stato interessante controllare ulteriormente il loro comportamento per la diffusione nelle zone meno piovose del Gebel, dati i risultati discreti ottenuti, specie nelle annate più siccitose.

Ma i frumenti duri che riscossero le maggiori simpatie degli agricoltori della Cirenaica, sono stati il *BIDI* (B.D. dalle iniziali dei cognomi dei due ibridatori BEUF e DUCELLIER che lo hanno ottenuto) ed il *Senatore Cappelli*. Questi due grani, che hanno eguali caratteristiche, oltre

Fig. 2. - Barce, Cirenaica. Frumento duro di varietà BIDI
*Fototeca Istituto Agronomico.*

al vantaggio di una produzione copiosa e costante e di un notevole adattamento alle diverse zone del Gebel, dimostrarono il pregio di fornire un prodotto molto apprezzato per la confezionatura di paste alimentari di qualità superiore. Detti grani realizzavano infatti sul mercato prezzi assai superiori a quelli raggiunti dagli altri grani duri. Si può affermare che in Cirenaica, almeno i 4/5 delle coltivazioni di frumento duro effettuate dai nostri connazionali, erano riservate alle due predette varietà. Per alcuni anni ha predominato la varietà *BIDI* poi, per le difficoltà di procurarsi il seme, prese il sopravvento il *Senatore Cappelli*.

È doveroso anche ricordare che la Sezione di Genetica del Centro Sperimentale, aveva iniziate una serie di sistematiche ricerche sui frumenti, sia mediante le selezioni che le ibridazioni, per dare all'agricoltura cirenaica, frumenti di maggiore produttività e pregio.

Per quanto riguarda i rendimenti delle colture granarie, non si possono fornire dati medi, essendo troppo diversi gli andamenti climatici da

una località all'altra e da un anno all'altro. Le coltivazioni dei nativi sono poi particolarmente esposte ai capricci della stagione, poichè nessun intervento su esse si applica per tentare una difesa. E d'altra parte l'indigeno esprime il concetto della resa della coltura, indicando quante volte di più si ottiene rispetto alla quantità seminata.

A titolo puramente indicativo si riportano alcuni dati che confermano le enormi differenze delle produzioni nel tempo e nello spazio e possono dare un'idea della modesta agricoltura locale.

Nella regione litoranea, nella zona posta a nord di Bengasi fino a Tocra e a sud di Bengasi fino a Giardina, nelle migliori annate furono registrate punte massime di 7-8 qli per ettaro, mentre la media generale si mantenne sempre molto bassa, qli 2-2,5 ad ettaro. Vi furono anche annate avverse nelle quali il prodotto venne a mancare del tutto e annate di raccolte mediocri e scarse. In tali regioni, anche le poche coltivazioni degli agricoltori italiani, dettero sempre modestissime produzioni unitarie, essendo dominante l'aridità dell'ambiente.

Sul primo gradino del Gebel, i risultati ottenuti furono, nel complesso, migliori di quelli ottenuti nella zona litoranea. Tuttavia, poichè in questa regione esistono diverse sottozone pluviometriche ed anche tipi di terreni differenti, non riesce possibile indicare delle produzioni medie. Nelle annate favorevoli, non mancarono produzioni rilevanti riferibili a volte a decine e anche a centinaia di ettari, con rese medie che raggiunsero e superarono facilmente i 20 qli per ettaro, con punte massime di qli 30 per ettaro. In tali zone, il completo fallimento della coltura granaria è molto raro; in un ventennio, si può considerare che vi sia stata una sola annata decisamente avversa, nella quale la produzione è mancata del tutto. Ma deve lamentarsi, però, qualche annata con prodotto scarso e molto scarso. Volendo indicare una cifra di produzione unitaria media, riferibile a un lungo periodo di anni, si potrebbe fissarla approssimativamente a 6-7 qli per ettaro.

Sul secondo gradino del Gebel, gli scarti di produzione fra un annata e l'altra si fanno sentire meno, per la maggiore piovosità e la migliore distribuzione delle precipitazioni. Le annate di produzione deficiente o addirittura molto scarsa, sono molto rare. Nell'annata del 1931-32, che vide compromessi i raccolti nelle zone del primo gradino del Gebel, nelle immediate vicinanze di Cirene, si ottennero delle discrete produzioni. In tale regione, in alcune annate vennero registrate punte di oltre 30 qli per ettaro e non mancarono esempi di produzioni aggirantisi sui 25 qli ad ettaro anche su vaste superfici. La resa media dei grani duri nell'entroterra di Cirene, si può considerare superiore a quella della piana di Barce.

Le caratteristiche dei grani duri ottenuti in Cirenaica, risultarono buone e consentirono favorevoli affermazioni nel campo dell'industria della pasta alimentare e per conseguenza quotazioni superiori a quelle dei migliori grani duri prodotti nel mezzogiorno della nostra Penisola. Può essere utile riportare nella tabella che segue, alcuni risultati ottenuti

Fig. 3. - Barce, Cirenaica. Mietitura di frumento duro BIDI. *Fototeca Istituto Agronomico.*

dalle analisi compiute su alcuni grani duri di provenienza cirenaica, eseguite dal Gabinetto di analisi della Sezione Cereali della Federazione Italiana dei Consorzi Agrari. Tali prove si riferiscono all'annata 1934, su grani duri ottenuti nell'Azienda sperimentale governativa di Barce.

Come appare dalla tabella, poichè la percentuale in glutine secco è considerata buona quando supera il 10%, i grani della Cirenaica sorpassano tutti questa percentuale.

* * *

Non è da pensare che la coltivazione del frumento possa assumere una grande importanza nella Cirenaica, ma nella modesta economia rurale del territorio maggiormente influenzato dal Mediterraneo, essa potrà dif-

| | *Mèdèah* | *BI DI* | *Mogarbia* | *Azizia* 301 | *Azizia* 302 | *Frasso* 2 | *Dauno* | *Ruscia* 16 | *Ruscia* 33 | *Canuba-sciu* 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Peso specifico (Kg.) | 82,400 | 79,900 | 80,350 | 83.750 | 82,150 | 80,600 | 79,00 | 82,850 | 79,450 | 79,250 |
| Impurità (%) | 0,19 | 0,21 | 0,05 | 0,17 | 0,19 | 0,28 | 0,11 | 0,04 | 0,29 | 0,12 |
| Umidità (%) | 11,7 | 11,9 | 11,5 | 11,4 | 11,3 | 11,7 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 11,3 |
| Glutine umido (%) | 34,43 | 33,80 | 34,50 | 34,96 | 30,89 | 31,28 | 37,01 | 35,39 | 34,30 | 35,35 |
| Glutine secco (%) | 12,90 | 12,81 | 13.11 | 13,07 | 11,95 | 12,16 | 13,58 | 12,77 | 12,60 | 13,05 |
| *Prova al farinografo* | | | | | | | | | | |
| Assorbimento acqua (%) | 68,5 ottima | 71,8 notevole | 75,5 notevole | 76,0 notevole | 75,5 notevole | 76,5 notevole | 76,0 notevole | 73,8 notevole | 77,0 notevole | 76,5 notevole |
| Tempo di assorbimento (min.) | 2,30 | 2,30 | 2,50 | 2,45 | 2,15 | 2,25 | 2,40 | 2,30 | 2,10 | 2,40 |
| Elasticità glutine (mm) | 14,0 scarsa | 14,0 scarsa | 12,5 ml scarsa | 12,0 ml scarsa | 12,0 ml scarsa | 11,5 scarsa | 13,0 scarsa | 12,5 scarsa | 12,0 ml scarsa | 13,0 scarsa |
| Stabilità glutine (min.) | 0,25 scarsa | 0,15 scarsa | 0,25 scarsa | 0,10 ml scarsa | 0,15 ml scarsa | 0,20 ml scarsa | 0,20 ml scarsa | 0,35 ml scarsa | 0,25 ml scarsa | 0,20 ml scarsa |
| Caduta impasto (gradi) | 160 eccess. | 185 eccess. | 220 eecess. | 180 eccess. | 220 eccess. | 230 eccess. | 220 eccess. | 195 eccess. | 245 eccess. | 225 eccess. |
| *Prova al fermentografo* | | | | | | | | | | |
| I° ora cm. 3 (Pinti) % circa | 0,47 % | — | — | 0,94 % | 1,02 % | — | — | — | — | — |
| 2° ora cm. 3 (Ricellati e Azimati) | 1,19 % | 1,64 % | 0,55 % | 1,99 % | 3,35 % | 0,18 % | 0,10 % | 0,93 % | 0,08 % | 0,53 % |
| 3° ora cm. 3 (Teneri) | 0,31 % | 1,79 % | 1,18 % | 1,09 % | 0,08 % | 0,23 % | 1,80 % | 1,31 % | 0,09 % | 0,61 % |

fondersi assai di più di quanto attualmente non sia. Fra le colture erbacee, anzi, il frumento, insieme all'orzo, occupa una posizione largamente dominante ed appare suscettibile di notevoli miglioramenti tecnici, ispirandosi alle seguenti direttive:

— Accurata preparazione della terra, approfondendo gradualmente lo strato arabile e portando la maggiore attenzione alla buona sistemazione superficiale per evitare ristagni d'acqua.

— Scelta di varietà adatte, quali possono essere consigliate dall'esperienza locale ed eventualmente da un sistematico programma sperimentale, che permetta di mettere alla prova i frumenti di più recente formazione nei diversi paesi del bacino mediterraneo.

— Diffusione delle fondamentali pratiche colturali, dalla semina a righe, alla esecuzione di scerbature per tenere il terreno pulito e smosso in superficie, alle eventuali concimazioni, mano a mano che se ne veda la possibilità e la convenienza economica.

— Graduale introduzione, negli ambienti in cui ciò è possibile, di regolari avvicendamenti, nei quali il frumento possa succedere a piante da rinnovo e particolarmente a leguminose (fave, piselli, lenticchie, ecc.).

È evidente che le linee maestre di una agricoltura più evoluta nelle regioni meno aride della Cirenaica, debbano riuscire a dar posto negli ordinamenti produttivi a diverse coltivazioni arboree, alla diffusione di coltivazioni foraggere per le esigenze di adatti allevamenti animali. Ma il frumento avrà sempre una funzione importante nelle rotazioni. E ciò prevalentemente per sopperire alle esigenze del mercato interno ed anche per limitate esportazioni verso altri paesi che di frumenti duri hanno bisogno. Il prodotto ottenibile in Cirenaica il giorno in cui gli agricoltori locali riusciranno a razionalizzare la coltura, potrà vittoriosamente competere sui mercati stranieri.

Questi brevi richiami ad attività avviate in anni ormai lontani nel Gebel cirenaico ad opera di agricoltori italiani e che promettevano ulteriori sviluppi, vogliono rappresentare un modesto contributo di personali esperienze offerto alle Autorità Libiche che provvedono oggi allo sviluppo dell'economia rurale di quei territori e agli agricoltori libici in genere. I problemi che essi devono affrontare e risolvere per accrescere le superfici coltivate e migliorare le produzioni, sono numerosi e complessi, ma mi è sembrato utile sottolineare la posizione che potrebbe assumere la produzione dei frumenti duri.

*Firenze, ottobre 1957*

MASSIMILIANO MARIANI

RIASSUNTO. — L'A., illustra le condizioni della coltura del frumento duro nella Cirenaica settentrionale ed indica alcuni elementi sulle più importanti varietà coltivate.

SUMMARY. — The Author illustrates the conditions of the durum wheat cultivation in Northern Cyrenaica and reports some features on the more important varieties cultivated in this territory.

## BIBLIOGRAFIA

Dott. G. PIANI, Agr. V. GIANNATTASIO — *Ripresa sperimentale sul Gebel Cirenaico.* Relazioni e monografie agrario coloniali. Istituto Agricolo Coloniale Italiano, Firenze 1934, n. 31.

Dott. G. PIANI — *Prime analisi dei grani duri della Cirenaica in rapporto alle esigenze dell'industria molitoria italiana.* Istituto Agricolo Coloniale Italiano, Firenze, 1936.

Agr. A. MICHELI — *Notizie di agricoltura.* Cirenaica, Lavoro inedito.

# RASSEGNA AGRARIA SUBTROPICALE E TROPICALE

LO STATO ATTUALE DELLE CONOSCENZE E DELLA SPERIMENTAZIONE SULLA PIOGGIA ARTIFICIALE. — R. Serpolay, del Centro Nazionale di Ricerche scientifiche dell'Osservatorio di Puy-de-Dôme, in *Industries et Travaux d'outremer,* n. 47, octobre 1957, fa un'interessante rassegna dello stato attuale delle conoscenze e della sperimentazione nel campo della pioggia artificiale.

La soluzione del problema fu brillantemente intuita fin dalla fine del secolo scorso, quando nel 1891 apparve a Chicago un opuscolo dal significativo titolo *Pioggia a volontà,* nel quale si preconizzava l'uso della neve carbonica per raffreddare l'aria al di sotto del punto di rugiada e per formare nubi e pioggia. Dopo molti studi ed esperimenti, a cui hanno contribuito il francese H. Dessoliers, l'olandese A. W. Veraart, lo svedese T. Bergeron ed il tedesco W. Findeisen, che hanno posto le basi scientifiche del problema, si passa ai tentativi di una decina di anni fa del gruppo di fisici americani della General Electric Co., di cui facevano parte: I. Langmuir, V. I. Schaefer, B. Vonnegut. Ma finora riesce difficile esprimere un sicuro giudizio sulle effettive possibilità di risolvere, con i mezzi attuali e le odierne conoscenze, il problema, in quanto da tutta questa sperimentazione sono scaturiti risultati spesso contradditori. L'A., appunto, si sforza in questo articolo di chiarire le idee e stabilire il valore attuale dei metodi e procedimenti fino ad oggi sperimentati.

*La nube ed il meccanismo della pioggia.* Occorre intanto precisare che cosa è una nube e come avviene il processo di formazione e caduta della pioggia. Una nube è il risultato della condensazione di minuscole goccioline (del diametro di circa 0,01 mm) di acqua liquida oppure di piccole particelle di ghiaccio. La condensazione si produce quando la temperatura discende al di sotto del punto di rugiada. Anche se la temperatura è inferiore allo 0° (anche fino a -39° in esperienze di laboratorio), le goccioline possono mantenersi liquide: è lo stato di soprafusione, che si osserva specialmente nelle regioni superiori dei grossi cumuli di nubi. Naturalmente questo stato di soprafusione è assai instabile.

Ora il processo di formazione delle gocce di pioggia, grosse anche più mm, e la loro caduta può avvenire: *a*) secondo i citati T. Bergeron e W. Findeisen per « distillazione » delle goccioline sui cristallini di ghiaccio, che ingrandiscono fino al punto di cadere per gravità (mentre prima restavano sospesi entro la nube) e precipitare, captando, nella loro discesa, altre goccioline ed altri ghiaccioli fino a formare i fiocchi di neve oppure le gocce di pioggia, se la temperatura degli strati attraversati è più elevata; *b*) secondo l'australiano E. G. Bowen ed il citato I. Langmuir, per l'esistenza entro la nube di gocce di varia grandezza, fra cui alcune più grosse, capaci di cadere, di riunirsi con altre gocce (per coalescenza) e continuare così fino a rag-

giungere grandezze tali da frammentarsi in goccioline, che ripetono il fenomeno su altre con una specie di « reazione a catena », fino ad avere il resultato che gran parte dell'acqua della nube precipita come pioggia.

A volte i fenomeni *a*) e *b*) si possono combinare ed intrecciare fra di loro.

*Metodi di precipitazione artificiale*: per quanto riguarda i metodi proposti per provocare la pioggia, l'A. ne esamina alcuni:

1) nelle nubi che non contengono cristalli di ghiaccio o troppo pochi si può ricorrere alla loro inseminagione e qui si può usare la neve carbonica o liquidi frigorigeni come propano, aria liquida. Oppure si possono inseminare aerosol, che fanno cessare lo stato di soprafusione e quindi la instabilità. La scoperta di tali sostanze è dovuta a B. Vonnegut, che nel 1947 usò sperimentalmente per primo lo ioduro di argento, assai efficace, ma solo quando la temperatura della nube sia inferiore a -4°: ciò costituisce una seria limitazione;

2) la precipitazione di una nube attraverso il processo di coalescenza si può realizzare polverizzando dell'acqua sopra la nube a mezzo di un aereo. Ma in pratica riesce difficile determinare la quantità di acqua da immettere ed il punto della nube da trattare per avere qualche probabilità di successo.

Quando si vuol agire su una vasta regione di cui si tenta di modificare il regime pluviometrico, è preferibile sperimentare il metodo della semina di nuclei di condensazione, che possono essere formati da polvere di un sale igroscopico (cloruro di Na, ad es.). Nelle regioni calde ed umide delle zone tropicali è stato particolarmente consigliato di sfruttare il processo di coalescenza;

3) per accrescere il volume delle precipitazioni in una data regione è stato, infine, proposto un nuovo metodo, il cui principio fu suggerito da H. Dessoliers nel 1910 e sperimentato per la prima volta nel 1956 da H. e J. Dessens. Esso consiste nel fabbricare la nube produttrice di pioggia, determinando attraverso il riscaldamento dell'aria a contatto col terreno e su di una vasta superficie, una colonna d'aria ascendente, che dà origine, sollevandosi, ad un cumulo. Esperimenti di questo genere sono stati realizzati nel Congo Belga a mezzo dell'incendio della boscaglia.

*Valore dei resultati conseguiti*: occorre distinguere i tentativi fatti da scienziati e specialisti più che per lo scopo di accrescere il volume delle piogge di un luogo, per studiare le condizioni in cui queste si verificano. E bisogna riconoscere che un gran numero di esperimenti ha avuto successo ed ha acceso le speranze per applicazioni su larga scala. I tentativi più numerosi si sono avuti con i metodi usabili sulle nubi soprafuse ed i resultati sono stati i più vari: dalla dissipazione della nube, a piogge non raggiungenti il suolo, fino a precipitazioni torrenziali. In molti casi, però, anche se la pioggia tocca il terreno riesce difficile la sua misura e, spesso, stabilire se essa non sarebbe sopravvenuta ugualmente anche senza l'intervento dello sperimentatore.

Un caso particolare di intervento localizzato, e che potrebbe avere importanza economica, è la semina effettuata in montagna sopra nubi orografiche. In certi casi è possibile ottenere precipitazioni di neve di 0,5 mm all'ora su vaste superfici. Ripetendo con frequenza l'esperimento si riesce ad accrescere lo strato di neve e ad aumentare, di conseguenza, la massa d'acqua ottenibile da un bacino ed utilizzabile per la produzione di energia elettrica o per irrigazione.

I sistemi basati sul processo di coalescenza sono i meno sperimentati. A volte

si sono avuti resultati positivi con la polverizzazione dell'acqua con soluzioni saline: ma le indicazioni sono scarse. Del metodo usato con successo in Congo, per la creazione di nubi, abbiamo detto.

Ci sono poi le prove di pioggia artificiale fatte in grande scala per accrescere la piovosità di un luogo. In tal caso si tratta di disporre a terra un gran numero di generatori d'aerosol di ioduro di argento e di nuclei di condensazione artificiale. I generatori si fanno funzionare quando le condizioni atmosferiche offrono una se pur debole probabilità di precipitazioni. Occorre, però, dire che finora la statistica elaborata da persone degne di fede non ha fatto riscontrare, in tutte le operazioni fin qui condotte con scopi commerciali, significativi aumenti delle precipitazioni di un luogo.

I risultati conseguiti nella maggior parte dei casi non hanno che scarso valore economico. È prematuro certamente generalizzare una tale conclusione, perchè la concezione stessa del problema è suscettibile di evoluzione e molti fenomeni debbono essere approfonditi attraverso una migliore conoscenza delle caratteristiche delle masse d'aria nelle quali si sviluppa una nube. Una sperimentazione ed obbiettivi limitati, circoscritti alle possibilità offerte dai procedimenti che hanno al loro attivo i resultati più sicuri, è il consiglio saggio che offre l'A. alla fine dell'articolo.

P. B.

LA SOMMINISTRAZIONE DEI MICROELEMENTI SOTTO FORMA DI CHELATI AI TERRENI AGRARI TROPICALI. — È noto come ogni pianta abbisogni per svolgere il suo normale ciclo biologico dei cosidetti « microelementi » ossia di elementi minerali sufficienti in dosi piccolissime, ed è pure noto che i terreni, proprio per queste scarse esigenze delle piante, non hanno normalmente bisogno di particolari reintegrazioni per mantenere in efficienza le colture. Può verificarsi il caso che alcuni terreni (non si considerino qui i rari terreni del tutto privi di uno o più elementi per vizio di origine) dilavati dalle piogge o depauperati dalle colture, in una parola vecchi o stanchi, oppure altri in cui si abbia uno squilibrio quantitativo fra elementi, presentino carenza per qualche microelemento: questa deficienza può facilmente raggiungere una entità tale da alterare in qualche fase il ciclo biologico delle piante incidendo quindi sulla produttività delle colture. È questo un caso abbastanza comune in terreni tropicali che siano stati sottoposti a sfruttamento secondo pratiche agricole irrazionali e nei quali si verificano spesso altre condizioni che diminuiscono il grado di assimilabilità di alcuni elementi.

Proprio per queste ragioni alcuni sperimentatori cercano da qualche anno i composti più idonei per fornire microelementi, in una forma stabilmente assimilabile, alle colture dei terreni tropicali che ne siano deficienti. Le ricerche si sono orientate sulla somministrazione degli elementi in questione sotto forma di chelati. Per « elemento chelato » si intende, come è noto, un composto organico complesso nel quale il metallo viene trattenuto non per elettrovalenza ma per legame di coordinazione. Il metallo stesso rimane come avvolto dal composto organico anche nelle soluzioni e, restando così elettricamente neutro cioè non ionizzando, non può subire alcun processo di insolubilizzazione chimica. Il mancato comportamento ionico non impedisce tuttavia, il suo assorbimento da parte delle piante che possono così disporne a sufficienza. I risultati di esperienze con metalli chelati per combattere deficienze di mi-

croelementi hanno dato sinora buoni risultati sugli agrumi, banani, avogadi, e altre diversi fruttiferi e ornamentali maggiormente sensibili a forme di clorosi.

Per quanto riguarda l'importantissima coltura tropicale del caffè erano stati rilevati, anni addietro, sia in Brasile che in Costa Rica, dai locali istituti di ricerca, netti sintomi di carenze di microelementi in particolare ferro e zinco.

Esperimenti compiuti in Costa Rica con irrorazioni alla chioma di soluzioni saline contenenti detti elementi (concimazione foliare) dettero risultati diversi: non soddisfacenti per i sali di ferro, mentre discreti furono quelli con i sali di zinco.

Esperimenti con l'uso di chelati distribuiti nel terreno attorno alle piante furono iniziate in Brasile, nel S. Paolo, a cura del IBEC Research Institute (fondazione Rockefeller e altri) e del Instituto Agronomico di Campinas (S.P.). I risultati di tali esperimenti appaiono nel bollettino n. II dello stesso IBEC Research Institute (J. C. Medcalf e W. L. Lott — *Metal Chelates in coffee*).

Gli autori rendono ampio conto dei loro studi effettuati su un terreno sabbio-limoso, derivato dalle arenarie di Baurù, comune a gran parte dei caffeeti paolisti e sottosposto da 37 anni, dopo il deforestamento, a continue colture annuali di granturco e cotone. Gli esperimenti furono fatti su piante di caffè di due anni appartenenti alle tre cultivar di *Coffea Arabica* oggi comuni in Brasile (Caturra Vermelho, Bourbon Vermelho, Mundo Novo) concimati con dosi normali di azotati, fosforici e potassici, alle quali vennero aggiunti (circa 20 grammi per pianta e per anno) i diversi chelati o sali dell'acido etilen-diamina-tetraacetico (EDTA) e precisamente il chelato rameico disodico, il chelato ferrico monosodico, il chelato manganoso monosodico, il chelato zinco disodico, una miscela in parti uguali dei quattro precedenti chelati.

I risultati di tre anni di esperienze e due anni di raccolto possono così riassumersi:

— notevole effetto positivo dei trattamenti;

— nessuna interazione fra varietà e trattamenti;

— maggiore sviluppo del tronco e della chioma delle piante trattate rispetto ai controlli;

— eguale contenuto di ferro totale, rame e zinco nelle foglie delle piante trattate e in quelli dei controlli;

— minor contenuto di manganese nelle foglie rispetto ai controlli. Ciò si traduce, come è noto e come è stato osservato anche in questa esperienza, in un minimo grado di clorosi in quanto l'eccesso di manganese rallenta il normale ciclo del ferro (non è stato indicato il livello di tossicità di manganese per il caffè);

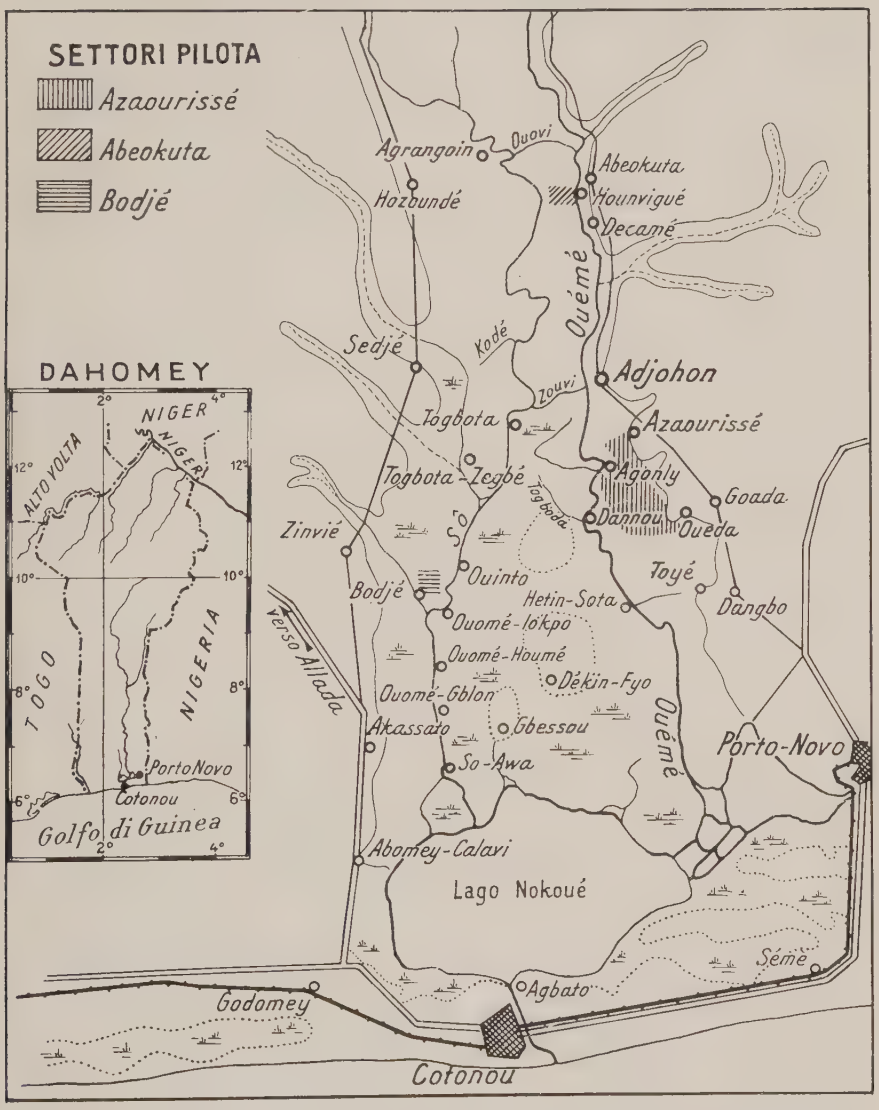
— aumento di oltre il 200% nella produzione (attorno ai 600 grammi di caffè in ciliegia per ognuna delle piante controllo).

I risultati sono indubbiamente soddisfacenti, ma questo primo esperimento, effettuato su un solo terreno non autorizza a generalizzare. Inoltre esistono incertezze sulle dosi tossiche o comunque deprimenti del manganese (su tale argomento sono in corso studi per altri fruttiferi in altri paesi subtropicali e tropicali). Gli stessi autori riconoscono tutto questo e si augurano poter continuare i loro studi per risolvere i dubbi collegati al manganese e individuare i vari rapporti che intercorrono fra uso di chelati e produttività del caffè.

G. R.

LA VALORIZZAZIONE IDRO-AGRICOLA DEL DELTA DELL'OUÉMÉ. — Con decreto speciale del Governatore del Dahomey del 1952 fu creata una

## ZONA DEL DELTA DELL'OUÈMÈ




missione di studio destinata a porre le basi teoriche per la futura azione di sviluppo economico, in quella colonia francese.

Le attribuzioni della missione furono così fissate:

1) Studio della valorizzazione idrologica e agraria della vallata dell'Ouémé-So e del loro delta.

2) Studio delle possibilità di miglioramento della navigazione interna lagunare e della creazione di un porto a Cotonou.

Dopo cinque anni di lavoro, svolto principalmente a soddisfare le esigenze del primo punto e cioè la valorizzazione agraria del delta, la commissione pubblica su *L'Agronomie Tropicale,* n. 4°, 1957, pp. 441-492, un primo rapporto composto delle relazioni di diversi studiosi che mettono in luce gli aspetti più interessanti del problema. Un posto eminente è dedicato alla relazione del sociologo della missione in quanto l'importanza e le ripercussioni delle sue conclusioni sono fondamentali in questa regione, dove la Francia persegue lo scopo del miglioramento del livello di vita delle popolazioni locali.

D'altra parte due brevi note, una sull'idrologia della valle composta dal capo della sezione idrologica, l'altra sulla geologia redatta dal geologo che ha visitato la maggior parte dei terreni, permettono di porre tutti i lavori nel quadro ambientale esatto.

L'Ouémé e il So sono due fiumi che formano un delta nel Sud del Dahomey come mostra la cartina allegata ed è in questa zona che le autorità francesi ritengono possibile la valorizzazione dei terreni e l'insediamento di una agricoltura più progredita.

Il rapporto più importante, che tratta appunto delle possibilità di sviluppo della produzione agricola della zona del delta, è di A. Guinard, il quale ricorda che fino dal principio fu convenuto dalla commissione che non sarebbe stata opportuna la costruzione di nessuna diga o sbarramento e che tutti gli studi hanno avuto questo presupposto.

Per studiare le possibilità di migliorare i metodi agricoli tradizionali furono ideate tre « zone pilota ». La prima nel basso delta è quella di Azourisse: vi si possono distinguere due settori geologici, ai quali corrispondono diversi sistemi di sfruttamento; le terre leggermente rialzate sul livello delle acque (un metro circa) e le terre più basse che sono regolarmente inondate al periodo delle piene. I terreni rialzati vengono coltivati a manioca, a fagioli e talvolta a patate dolci. I terreni bassi vengono utilizzati quasi esclusivamente con mais e raramente con pomodori. Gli effetti della monocoltura sono attenuati dall'uso di diverse varietà e dalla presenza nelle acque del fiume di elementi che migliorano la natura del terreno.

Nel complesso i terreni della prima zona pilota vengono giudicati di discreta utilizzazione e le numerose modificazioni al sistema tradizionale consigliate riguardano, specialmente nella zona bassa, la tecnica colturale, la meccanizzazione e i trattamenti antiparassitari.

La seconda zona pilota fu scelta nel medio delta nei pressi di Abeokuta. In questo caso si tratta di terreni non coltivati che possiedono un livello di 4-5 metri sul livello delle acque. La vegetazione spontanea è varia composta di graminacee nella parte più bassa e di arbusti nei terreni argillosi più elevati. L'inondazione di tutta la superficie è rara, però, durante la stagione delle piogge in conseguenza della natura argillosa del terreno e dell'assenza di canalizzazione appropriata si ha un impantanamento paludoso. Esperimenti per la introduzione della coltura del riso sono stati fatti, ma non sembra che tale coltura possa dare risultati soddisfacenti. Migliore riuscita possono avere le colture seccagne (granoturco, fagioli, patate dolci) quando siano effettuate sfruttando i momenti più propizi per ciascuna specie. Le produzioni nelle condizioni migliori sono rilevanti e dimostrano l'importanza della messa in valore di questa regione per la cui effettuazione occorrono una serie di studi speciali più particolareggiati che riguardano la parte idraulica (smaltimento delle acque di pioggia), la parte agraria (indagini geologiche, sperimentazione colturale, indagini

economiche) e la parte sociologica (apporti di manodopera, insediamento, problemi fondiari).

La terza zona si trova sulla riva destra del So nel basso delta in vicinanza di Bodje ed a poca distanza del settore pilota di Azourisse. L'altezza del livello dei terreni varia da 0 a 2 metri e si può notare la stessa distinzione riscontrata nel primo settore: parte bassa umida e parte più alta inondata solo nel periodo di piena.

La differenza sostanziale colla regione di Azourisse consiste nella rapidità del decrescere delle acque, che comporta un rapido disseccamento delle terre alte, mentre quelle basse sono ricche di cloruro di sodio, presente in forte percentuale nelle acque del So. Solo le terre più alte sono attualmente coltivate e per un breve periodo di tempo; è diffuso il pascolo del bestiame. I tentativi effettuati di migliorare il rendimento delle colture attraverso una bonifica dei terreni salsi e un'opportuna sistemazione superficiale dei terreni si sono arrestati contro l'eccessiva salinità e contro l'assenza di falde freatiche di acque dolci che non permettono alle colture di trovare l'umidità necessaria nella stagione secca.

Quest'ultimo settore non si presta, quindi, ad una maggiore valorizzazione agricola, mentre una utilizzazione più intensiva sia dei pascoli che delle colture foraggere potrebbe essere consigliata. Con tutto ciò la soluzione del problema economico di quelle popolazioni risiede forse nello sfruttamento delle risorse piscicole.

Le conclusioni generali, frutto delle osservazioni combinate dei diversi tecnici che hanno steso i rapporti, mettono in evidenza il fatto che il territorio del delta, che ospita circa centomila abitanti su di una superficie di circa 25.000 ettari, può dare vita ad un tipo di agricoltura più produttiva di quelle attuali.

La generalizzazione dei risultati ottenibili nelle zone pilota viene considerata possibile e, mediante un ulteriore studio delle possibilità di altre zone limitrofe, si ritiene anche probabile una evoluzione sociale del ceto agricolo del complesso dei terreni del delta.

A. Me.

IL TABACCO NELL'AFRICA EQUATORIALE FRANCESE. — Su *Revue International des Produits Tropicaux et du Materiel Tropical*, N. 336, Octobre 1957, pp. 179 a 184, F. Lollichon fa un'interessante rassegna sull'argomento.

Nel 1945 nel territorio metropolitano francese la produzione di tabacco in foglie risultò insufficiente ai bisogni del consumo interno e si venne perciò alla decisione, oltre che di estendere la coltura sul territorio nazionale, di indagare sulle possibilità di coltura del tabacco nei territori francesi d'oltre mare. A tale scopo furono create commissioni di studio per l'A.E.F. e per il Camerun.

In queste colonie esistono diverse coltivazioni di tabacco ed è interessante riportare le considerazioni generali che l'Autore fa sopra le possibilità e l'avvenire della coltura indigena del tabacco in A.E.F.

Lo sviluppo di questa coltura è legato, in questa parte dell'Africa, alla trasformazione radicale dell'agricoltura indigena attraverso l'applicazione di metodi più razionali di agricoltura tropicale, trasformazione che è prevista, almeno per alcune zone, in un tempo relativamente prossimo, se le popolazioni locali daranno la collaborazione che si spera.

Il territorio dell'A.E.F. in alcune zone, presenta condizioni ecologiche spesso favorevoli alla produzione di tabacchi di varietà botaniche e di destinazione commerciale molto diverse, nondimeno esistono diverse difficoltà che sono la conseguenza:

— della scarsa densità e della dispersione delle popolazioni;
— della distanza dei centri di produzione;
— della difficoltà del mantenimento delle strade;
— dell'impoverimento progressivo dei terreni.

La maggior parte di questi fattori sono d'altronde legati l'uno all'altro e il problema della coltura del tabacco, sia pure considerata come coltura più esigente di molte altre, è in effetti un problema di agricoltura tropicale generale. Esso esige una revisione completa dei problemi agronomici basati sulla fissazione e la perennità delle imprese, e per conseguenza sulla conservazione e la ricostituzione dei terreni.

È noto come si può essere tratti in inganno sopra la fertilità dei terreni tropicali generalmente poco profondi e in conseguenza del clima eccessivo e dell'intensità dei fenomeni microbici dello strato coltivabile, rapidamente soggetti ad impoverimento dopo che sono sottratti alla loro copertura vegetale spontanea.

Queste circostanze hanno portato finora alla necessità di rotazioni larghe e di nuovi disboscamenti importanti che, aggravati dagli incendi, si sono conclusi con un costante spostamento delle popolazioni e colla regressione progressiva delle terre coltivabili. Se la scarsa densità delle popolazioni e la loro dispersione possono ancora accordarsi colla dispersione delle terre coltivabili, essendo l'una cosa conseguenza dell'altra, risulta tuttavia che questo circolo vizioso finisce inesorabilmente, attraverso la pratica generalizzata dell'incendio, nella distruzione sistematica della foresta e nella sterilità dei terreni. Da ciò consegue un allontanamento progressivo delle regioni agricole, un controllo e uno smaltimento dei prodotti sempre più oneroso.

E indispensabile e urgente quindi fissare le popolazioni attraverso l'adozione di una agricoltura più razionale fondata sulla conservazione dei terreni che possa basarsi su avvicendamenti appropriati, su rotazioni economicamente studiate e sulla produzione di piante da sovescio, sull'uso di concimi chimici e di letame, ciò che implica, nelle regioni dove sia tecnicamente possibile, la nozione del piccolo allevamento familiare e della stabulazione del bestiame. Il sorgere in alcune zone dei cosidetti centri di « Paysannat », comunità agricole fisse insediate ed equipaggiate con l'aiuto materiale e tecnico dei servizi Amministrativi, rende possibile la speranza che mali peggiori possano essere evitati nel futuro. La coltura del tabacco non solo si presta per essere una delle principali e più redditizie colture di questi centri, ma potrebbe essere notevolmente estesa e verrebbero in questo modo a cadere molte delle difficoltà che sono state citate prima e che si oppongono nell'ambiente attuale ad una forte produzione dei tabacchi in A.E.F.

A. Me.

LEGUMINOSE PER I TROPICI. — Nella rivista *La Hacienda,* septiembre 1957, è pubblicato un articolo di Raoul E. Alonso Olivè dal titolo « Algunas leguminosas crecen muy bien en los tropicos », desunto a sua volta da una pubblicazione « Estudo sobre Pastos Forrajes y Tecnicas de su Utilizaciòn en Cuba » della Asociaciòn Nacional de Ganaderos de Cuba, La Habana, 1956.

È nota la deficienza di leguminose che si osserva nei pascoli dei tropici e la loro grande importanza che hanno, invece, come alimenti altamente qualitativi per il bestiame. Il problema della sperimentazione e della diffusione delle leguminose resta, perciò, sempre aperto: la rassegna che l'A. fa riveste quindi una notevole importanza, anche se è riferita alle condizioni di Cuba, ma le osservazioni possono senza dubbio estendersi anche ad altri paesi caldi.

L'erba medica (*Medicago sativa* L.), alfalfa, è dovunque la « regina delle foraggere »: in Cuba dà buoni risultati su terreni rossi, profondi, di buon drenaggio; seminata in autunno, dà sei od otto tagli ed in giugno declina la sua produzione. I primi quattro tagli possono somministrarsi come fieno e gli altri in erba verde.

Il « kudzu tropical » (*Pueraria phaseoloides* Benth) è stato introdotto in Cuba nel 1946 ed ha avuto un buon successo presso gli allevatori che l'hanno usato sia per bestiame da latte che da carne. È pianta miglioratrice del terreno, che protegge dall'erosione, perenne.

Il « Chigaro de vaca » o « caupì », *Vigna sinensis* Endl. è un'altra leguminosa di alto valore nutritivo e di rapida crescita.

Il « Frijol de terciopelo », *Stizolobium deeringianum* Bort., è più usato in miscela con mais e miglio per aumentare il valore alimentare di questi. Richiede una semina precoce in primavera per dare rendimenti elevati.

Il « Frijol canavalia », *Canavalia ensiformis* DC. è meno appetita e meno digeribile delle precedenti, ma è assai usata. Richiede pure semina precoce in primavera.

Il « frijol gandul » o « gandul », *Cajanus indicus* Spreng, è pianta arbustiva, capace di crescere in suoli marginali, ben drenati. Gli animali si cibano di questa pianta in qualsiasi stagione dell'anno, ma il valore nutritivo e la digeribilità sono superiori in autunno, prima della fioritura.

L'A. accenna poi al problema delle mescolanze di foraggere diverse, graminacee e leguminose, problema che ancora non è stato studiato a fondo nei paesi tropicali e richiederebbe, invece, lunghe ricerche da parte dei tecnici specialisti. Per Cuba raccomandate sono le miscele di « kudzu tropical » con « hierba de melado », *Melinis minutiflora* Beauv. per terreni di buon drenaggio e di « kudzu » con « hierba de Parà », *Panicum purpurascens* Raddi in terre umide. Altre mescolanze consigliabili sono di « kudzu » con « hierba de Guinea », *Panicum maximum* Jacq. e di « kudzu » con « hierba Jaraguà », *Hyparrhenia rufa* (Nees) Stapf. Il pascolo di queste mescolanze richiede attenzioni da parte dell'allevatore, in modo da evitare, ritirando al momento giusto gli animali, che il rapporto fra le due o più essenze venga eccessivamente variato.

P. B.

# RASSEGNA ECONOMICA COMMERCIALE

## 1. — PRODUZIONE E COMMERCIO MONDIALI DELLA SOIA

La produzione nel mondo della soia per il 1956 è stimata sui 300 milioni di qli. Questo è un nuovo primato raggiunto nella produzione della coltura ed ha superato del 10% le cifre del 1955 e dell'84% quelle di anteguerra.

Il forte balzo in avanti della produzione nell'ultimo anno è dovuto all'espansione della coltura negli Stati Uniti: questi, insieme con la Cina-Manciuria, partecipano al mercato mondiale con il 90% del totale e praticamente controllano tutto il commercio dei semi e del relativo olio.

Anche per il 1957 è previsto un forte raccolto: oltre agli Stati Uniti anche la Cina continua nello sforzo di espandere la produzione e pure in Brasile le aspettative sono per un raccolto elevato, superiore del 10% a quello del 1956.

Ecco alcuni dati delle produzioni degli ultimi due anni, confrontate con quelle medie di anteguerra: i dati sono espressi in migliaia di bushels (1 bushel = litri 35,238):

| | | *Medie* | |
|---|---|---|---|
| *Paesi* | *1935-39* | *1955* | *1956* |
| Canada | 207 | 5.650 | 4.935 |
| Stati Uniti | 56.167 | 373.522 | 455.869 |
| Italia | 1 | 14 | — |
| Jugoslavia | 71 | 123 | 92 |
| Resto d'Europa | 1.065 | 565 | 555 |
| U.R.S.S. | 5.805 | — | — |
| Turchia | 37 | 147 | 203 |
| Cina | 207.666 | 335.000 | 340.000 |
| Manciuria | 151.294 | | |
| Indonesia | 9.731 | 12.722 | 12.599 |
| Giappone | 12.338 | 18.632 | 16.735 |
| Corea | 17.654 | 5.464 | 5.775 |
| Formosa | 151 | 887 | 1.032 |
| Tailandia | 232 | 735 | 845 |
| Brasile | — | 3.927 | 4.364 |
| Nigeria | — | 372 | 560 |
| Sud Africa | — | 167 | 200 |
| Totali mondiali | 463.720 | 768.205 | 853.995 |

Le esportazioni in semi ed olio dagli Stati Uniti furono nel 1956 superiori ad ogni precedente quantitativo: oltre 130 milioni di bushels. Dalla Cina-Manciuria le esportazioni nello stesso anno, invece, hanno presentato una diminuzione, dovuta, probabilmente, alla chiusura del canale di Suez: i quantitativi che da questi paesi escono via ferroviaria attraverso la Siberia sono tuttora sconosciuti. È certo che il progresso degli Stati Uniti nel campo della produzione e del commercio della soia è veramente sorprendente, se si pensa che nel periodo 1935-39 il 90% di tale produzione e commercio era in mano della Cina e Manciuria e che nel 1954 gli Stati Uniti raggiungevano solo il 60% delle esportazioni. Lo spostamento maggiore nella produzione e nel commercio si è osservata, quindi, specialmente negli ultimi due anni.

Il Giappone è il maggiore importatore di soia, avendo raggiunto 30 milioni di bushels nel 1955 e 26 nel 1956. L'Europa occidentale ed il Canada assorbono la rimanente quota della produzione. Di olio di soia la Spagna ha importato nel 1956 short tons 201.096 (1 short ton = 907,18 Kg), la Germania occidentale short tons 35.690, Austria, Italia e Marocco circa 10.000, mentre il Canada ha superato le 12.000 short tons.

(da: *Foreign Agriculture Circular U.S. Dept. of Agric. - F.A.S. - FFO 7-57, June 12, 1957*). P. B.

## 2. — PRODUZIONE E COMMERCIO MONDIALI DELLO ZUCCHERO

La produzione mondiale di zucchero centrifugato è stimata per il 1956 in 45,2 milioni di short tons (circa 41 milioni di tonnellate). Tale cifra supera del 4,6% la produzione del 1955 e del 58,5% quella di anteguerra.

Alla produzione anzidetta è da aggiungere quella dello zucchero non centrifugato, prodotto e consumato specialmente nel centro sud America ed in Asia, e che, per il 1956, è stato stimato su 6,8 milioni di short tons.

È da osservare che mentre lo zucchero di canna procede nella sua marcia ascendente, 9% in più che nell'anno precedente, lo zucchero di bietola continua a declinare, se pure lievemente.

Il panorama della produzione mondiale anteguerra, nel 1955 e nel 1956 può così essere rappresentato in migliaia di short tons:

| | *Medie* | | |
|---|---|---|---|
| | *1935-39* | *1955* | *1956* |
| N e Centro America | 8.743 | 12.905 | 14.702 |
| Europa occidentale | 4.353 | 7.701 | 7.154 |
| Europa orientale | 2.926 | 3.281 | 2.856 |
| U.R.S.S. | 2.761 | 4.200 | 4.500 |
| Asia (esclusa URSS) | 5.230 | 6.325 | 6.694 |
| S America | 2.115 | 4.940 | 5.384 |
| Africa | 1.295 | 2.424 | 2.436 |
| Oceania | 1.113 | 1.454 | 1.503 |
| Totale | 28.536 | 43.230 | 45.229 |

I quantitativi totali riferiti, suddivisi per zucchero di canna e di bietola, danno i seguenti valori mondiali:

| | *1935-39* | *Medie 1955* | *1956* |
|---|---|---|---|
| Zucch. di canna | 16.726 | 25.596 | 27.934 |
| » di biet. | 11.774 | 17.634 | 17.295 |

In percentuali, ciò significa che mentre anteguerra lo zucchero di bietola rappresentava il 41% del totale, nel 1956 esso era ridotto al 38%.

Lo zucchero non centrifugato presenta per gli stessi periodi i seguenti valori (in migliaia di short tons):

| | *1935-39* | *Medie 1955* | *1956* |
|---|---|---|---|
| N America | 170 | 292 | 288 |
| S America | 944 | 1.032 | 1.035 |
| Asia | 4.388 | 5.405 | 5.447 |
| Totale | 5.502 | 6.729 | 6.770 |

I paesi di maggiori produzioni e che nel 1956 hanno presentato le più forti variazioni rispetto all'anno precedente, sono: Cuba, che ha aumentato la produzione di zucchero centrifugato del 20%; Messico del 25%; India del 10%; Brasile del 10%. Nell'Europa occidentale si è manifestata, invece, una diminuzione, che si aggira sull'8%; Francia, Germania occ. ed Italia, che in tale regione sono i paesi di produzioni più elevate, sono anche quelli che hanno offerto le cifre più ridotte rispetto all'anno precedente.

Quanto ai prezzi sul mercato mondiale si è osservata una tendenza alla diminuzione verso la metà del 1957: responsabili di tale declino si possono considerare i seguenti fattori: in primo luogo la posizione di Cuba, che potrà produrre più di 6,3 milioni di short tons nel '57; poi quella dell'U.R.S.S. che, dopo i massicci acquisti della primavera di quest'anno, è divenuta esportatrice; la posizione dell'Europa, nella quale è cessata la pressione verso le importazioni; il Brasile, infine, che si sta avviando a divenire una nazione esportatrice.

(da: *Foreign Agriculture Circular - U.S. Dept. of Agric. - F.A.S. - Sugar FS 2-57, August 5, 1957*).

P. B.

## 3. — PRODUZIONE 1956 DI AGRUMI NEL MONDO

L'andamento siccitoso è stato il fattore predominante delle regioni produttrici di agrumi nella stagione 1956-57. Molte zone hanno presentato anche raccolti considerevoli, ma in genere la siccità ha influito sulla grandezza piuttosto ridotta dei frutti. Le superfici investite appaiono ovunque in aumento. Sulla produzione dei diversi tipi di agrumi si possono fare le seguenti osservazioni:

*Aranci e mandarini*: il raccolto mondiale ammonta nel 1956 ad oltre 350 milioni di cassette, con un incremento di 4 milioni sul 1955 e di circa 150 sulla media 1935-39. Tutti i paesi registrano maggiori produzioni, con l'eccezione dell'area del Mediterraneo, nella quale specialmente la Spagna offre un forte regresso, che è stato del resto costante a partire dal 1953; l'Italia da alcuni anni si mantiene pressochè sulle stesse cifre: da 20 a 22 milioni di cassette. Fra i paesi del Mediterraneo o che gravitano su questo mare,in aumento appare la Turchia, l'Algeria ed il Marocco, mentre in Egitto ed in Israele si osserva una lieve contrazione. Il maggior produttore del mondo, gli Stati Uniti, mantiene le posizioni precedenti: 136 milioni di cassette, mentre sta avanzando rapidamente il Giappone, che nell'ultima annata è passato da 18 a 23 milioni di cassette.

Nell'emisfero S il Brasile è in lieve, ma costante aumento ed è ora su 34,5 milioni di cassette, l'Argentina su 16,7, l'Unione del Sud Africa su 8 milioni, mentre i dati per l'Australia sono nel '56 appena al di sotto di quelli dell'anno precedente.

*Grapefruits*: la produzione mondiale ha sfiorato nel '56 i 50 milioni di cassette: in questa produzione è l'Argentina il paese che, relativamente, ha fatto i passi più avanti e si avvicina ora al mezzo milione di cassette. Gli altri paesi hanno mantenuto le cifre dell'anno prima: gli Stati Uniti hanno avuto circa un milione di cassette in meno.

*Limoni*: la produzione mondiale è aumentata di oltre 4 milioni di cassette nel 1956 e questo è avvenuto in tutti i paesi. L'Italia è forse in testa in questo aumento, essendo passata da circa 9 milioni ad 11,3; notevole anche l'incremento negli Stati Uniti (da 13,2 a 15,5) e pure forte l'avanzata argentina (da 2,3 a 2,6) e quella della Turchia.

*Limetta*: i dati preliminari prevedono un raccolto sui 4,6 milioni di cassette.

(da: *Foreign Agriculture Circular - U.S. Dept. of Agric. - F.A.S. - Citrus Fruit-FCF, 3-57-July, 31, 1957*). P. B.

## 4. — PRODUZIONE MONDIALE DI BURRO E FORMAGGIO NEL 1956

La tendenza è tuttora diretta verso un aumento generale della produzione di questi due importanti derivati del latte.

Per quanto riguarda il burro i valori prodotti ammontano a 2.916.000 t nel 1956, con un incremento del 2,4% sul 1955 e presso a poco pari al 1954. I più forti aumenti si sono avuti in alcune zone dell'Europa ed in Oceania. In Europa la Finlandia, Gran Bretagna, Repubblica Federale Tedesca, Jugoslavia ed Irlanda hanno accusato le maggiori cifre: l'Italia si è mantenuta pressocchè sulle stesse posizioni dell'anno precedente. In oriente è la Nuova Zelanda che ha presentato le maggiori cifre di aumento, ma anche la produzione africana, specie del Sud Africa, è in costante miglioramento. Nell'emisfero occidentale l'Argentina ha accresciuto i suoi quantitativi, mentre gli Stati Uniti hanno conservato le posizioni ed il Canada ha manifestato una lieve flessione.

Ecco del resto per il burro alcuni dati complessivi per continente espressi in tonnellate:

| | Medie | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *1934-38* | *1954* | *1955* | *1956* |
| N America | 1.174.000 | 904.000 | 871.000 | 867.000 |
| S America | 78.000 | 125.000 | 124.000 | 131.000 |
| Europa | 2.220.000 | 1.410.000 | 1.340.000 | 1.390.000 |
| Africa | 53.000 | 98.100 | 104.000 | 108.000 |
| Oceania | 371.000 | 381.000 | 408.000 | 422.000 |

La produzione del formaggio presenta una cifra superiore a quella del 1955 del 2,9% (70.000 t), considerando i 24 paesi maggiormente produttori. In 13 di questi si sono avuti aumenti, in 7 diminuzione e 4 riportano presso a poco i dati dell'anno precedente. I più significativi incrementi si sono registrati in Gran Bretagna per le favorevoli condizioni avutesi di clima, alimenti e per l'aumentato numero delle bovine. Negli Stati Uniti ed in Francia le cifre sono pure state superiori, mentre la Italia ha mantenuto le posizioni (35.000 t).

(da: *Foreign Agriculture Circular - U.S. Dept. of Agriculture - F.A.S. - FD 5-57 June 26, 1957*). P. B.

# BIBLIOGRAFIA

Confederazione Generale Italiana della tecnica agricola (C.O.N.G.I.T.A.). — CONVEGNO NAZIONALE DELLA SPERIMENTAZIONE AGRARIA - ATTI. Roma, 13-14-15 Dicembre 1956.

Il volume raccoglie le relazioni dei partecipanti, i verbali delle sedute, gli ordini del giorno votati e i discorsi conclusivi. Le personalità che parteciparono al Convegno hanno esposto nei loro rapporti gli aspetti essenziali dei programmi sperimentali in corso di svolgimento, mettendo in evidenza le difficoltà attraverso le quali si svolge nel nostro Paese l'opera dei ricercatori. Tutti i maggiori problemi furono delineati nel Convegno ed è emersa l'importanza determinante del fattore uomo; attualmente i giovani non sono affatto incoraggiati ad intraprendere la carriera scientifica nel settore dell'agricoltura. È stata pure sostenuta da alcuni relatori l'opportunità di dare carattere regionale agli Istituti di sperimentazione agraria, rivedendone l'organizzazione e si è fatto il voto che uno di tali Istituti venga creato nell'Italia meridionale. Sarebbe attualmente allo studio un provvedimento inteso a riorganizzare la vasta materia.

A. Mau.

L'AGRICULTURE NOMADE. Vol. I: Congo Belge - Côte d'Ivoire. Collection FAO: Mise en valeur des forêts, n. 9. Pp. 230. L. sterline 2,10.

I due studi, del Sig. M.G. Tondeur, Direttore della Missione della Conservazione del suolo al Congo Belga e del Signor M.B. Bergeroo-Campagne, Ispettore delle acque e foreste della Costa d'Avorio (Abidjan), fanno parte di una inchiesta generale della Divisione delle foreste della FAO sull'agricoltura nomade. In essi la vasta materia è trattata dai principali punti di vista, con speciale riguardo agli effetti dannosi dell'agricoltura nomade e alla possibilità di una sua evoluzione.

L'argomento presenta un particolare interesse in molti paesi tropicali. Altre monografie saranno pubblicate sul medesimo argomento.

A. Mau.

Luciano Chianese — GLI EUCALITTI. Pubblicazione dell'Ente Nazionale per la Cellulosa e per la Carta, Viale Regina Margherita, 262, Roma.

Nella collana di pubblicazioni dell'Ente Nazionale per la Cellulosa e per la Carta, è recentemente apparso un volume su « Gli Eucalitti ». È una pubblicazione estremamente curata, ricca di illustrazioni in bianco e nero e a colori e con tavole fuori testo.

La trattazione è dovuta al dott. Luciano Chianese, un tecnico specializzato che vi ha profuso il frutto di molti anni di lavoro e di esperienze effettuate in Italia

e all'estero e in particolar modo in Australia che, come è noto, è la patria di queste piante a rapido accrescimento.

Nei diversi capitoli del libro — che s'inserisce nella capillare diffusione che l'Ente da alcuni anni va spiegando per divulgare le conoscenze sulle piante destinate ad incrementare la produzione della cellulosa per la fabbricazione della carta — vengono esaminate le varie specie di eucalitti, la loro coltivazione e gli usi del legno. In base anche alle sperimentazioni effettuate e tuttora in atto presso il Centro di Sperimentazione Agricola e Forestale dell'Ente, non esistono dubbi che gli eucalitti offrono ampie possibilità di diffusione nei nostri territori del Centro-Sud. Così come è rilevante il beneficio che agricoltori e consorzi di bonifica possono ricavare da una pratica e razionale esecuzione degli impianti.

R. Li.

Jean Adam — TECHNIQUE AGRICOLE DES PAYS CHAUDS. PRINCIPES DE BASE. Encyclopédie d'outre-mer. 3, Rue Blaise, Desgoffe, Paris 6ª„ pp. 229.

Avviene di rado che un esperto di grande valore ed esperienza quale è il Prof. Jean Adam, Ispettore generale onorario dell'agricoltura d'oltremare, decida di raccogliere e di dare alle stampe un manuale di carattere pratico rivolto a quanti operano o potranno operare nel settore agricolo nei paesi caldi. Il volume, recentemente pubblicato nella Biblioteca d'agricoltura tropicale, raccoglie, in una sintesi di alto interesse, le conoscenze fondamentali che devono possedere coloro che, a vario titolo, si interessano ai problemi dell'agricoltura tropicale e subtropicale. Trattasi di pubblicazione destinata ad avere larga diffusione.

A. Mau.

Proyecto cooperativo centroamericano. — MEJORAMIENTO DEL MAIZ. Primera Reunion Centroamericana, Turrialba - Costa Rica. 24-30 de Octubre de 1954, pp. 465.

Questo libro è molto interessante perchè tratta della prima conferenza tenuta nel Centro America sul miglioramento del mais e sono riportati i risultati conseguiti nel primo anno di attività cooperativa fra i Ministeri di Agricoltura di Costa Rica, Nicaragua, Panamà, Honduras e San Salvador.

Le ricerche hanno avuto inizio nel 1954 con il fine precipuo di aumentare la produzione e migliorare la qualità dei mais coltivati.

A. Hernandez Corzo fa un cenno della storia, descrive gli usi e l'importanza sociale-economica, per il Nuovo Continente, della coltivazione del granturco.

Dai vari competenti in materia, di ogni regione, vengono date le generalità della produzione, rilevate le condizioni geo-pedoclimatiche del suolo, le esperimentazioni eseguite su molte varietà di mais ibridi. Infine, viene data la resa unitaria e complessiva delle più importanti varietà a cariossidi gialle ed a cariossidi bianche.

Di particolare rilievo sono i risultati ottenuti dalle prove sperimentali delle numerose varietà (538 a cariossidi bianche e 404 a cariossidi gialle) nei vari ambienti ed alle diverse altitudini.

Il programma per il miglioramento del granturco è stato iniziato in Costa Rica nell'anno 1950 dal Ministero dell'Agricoltura e Industria e presenta i seguenti importanti aspetti:

1) Studio di acclimatazione e prove di rendimento di varietà locali e importate;
2) Prove di adattamento di ibridi introdotti dal Messico;
3) Formazione di ibridi da linee introdotte dal Messico;
4) Sperimentazione e risultati di miglioramento.

Il miglioramento del mais è un problema assai sentito nel Centro America in quanto il granturco costituisce uno dei principali prodotti di questi Stati. È prevedibile che questa prima riunione Centroamericana tenuta a Turrialba, che ha dato notevoli risultati di studio, possa essere seguita da altre i cui lavori contribuiranno ad ottenere un maggior numero di varietà più rispondenti alle condizioni pedoclimatiche di quelle zone e suscettibili di una migliore produzione quantitativa e qualitativa.

C. Gol.

Accademia Economico-Agraria dei Georgofili. — IL BACINO DELL'ARNO. Stabilimenti Tipolitografici Vallecchi, Firenze, Anno 1956, pp. 290.

La Presidenza dell'Accademia economico-agraria dei Georgofili in occasione del Bicentenario della sua esistenza pubblica questa opera, ben degna di figurare accanto a quella dell'Imberciadori «Campagna Toscana del '700», che accoglie lo studio organico ed al più possibile completo del Bacino dell'Arno, affidandone l'esecuzione ad un Comitato di studiosi di chiara fama, in gran parte membri dell'Accademia.

Si tratta di uno studio, molto interessante e veramente originale, che si riferisce al Bacino dell'Arno che, nel suo complesso, costituisce una unità idrografica di notevole estensione ed abbastanza omogeneo abbracciando oltre 8000 Kmq di superficie situata quasi per intero (85,7%) sotto i 600 m e caratterizzata da grande prevalenza dei terreni collinari.

Si è inteso compiere uno studio che fosse, nel tempo stesso, di analisi e di sintesi: analisi, cioè, dei fattori costituenti l'ambiente fisico, l'ambiente agrologico, l'ambiente forestale, l'ambiente demografico e l'ambiente economico; e sintesi, quindi, dei vari elementi accertati per mettere in evidenza i vari problemi riguardanti il Bacino dell'Arno nella sua unità e nelle sue possibilità di difesa delle terre coltivate, dei centri abitati, di sviluppo, di organizzazione e di produzione.

Malgrado le difficoltà derivanti dalla complessità ed eterogeneità dei problemi studiati e la partecipazione all'opera di numerosi studiosi, essa è riuscita organica ed armonica. Come tale, l'opera è destinata ad essere consultata e meditata, oggi e domani, da tutti coloro che dovranno o vorranno occuparsi dei problemi riguardanti questo importante bacino.

L'opera è stata corredata da numerose cartine ricavate da disegni originali che mettono in chiara evidenza l'importanza dei problemi trattati.

E. B.

Jules Milhau. — TRAITÉ D'ECONOMIE RURALE. Presses Universitaires de France 108, Bld. Saint-Germain, Paris, 1954. 2 volumi di pp. 264 e pp. 440. Frs. 1620.

I due volumi di Milhau, professore à l'Ecole Nationale Agricole de Montpellier, costituiscono una esposizione ordinata e chiara dei concetti essenziali della economia rurale, specialmente per quanto riguarda i mercati agricoli intesi nel

senso più vasto. Poichè la teoria generale dei mercati propria dell'economia non si presta a spiegare la complessità dei fenomeni del mondo agricolo, giustamente l'autore ha cercato di mettere in evidenza tutte le ragioni per le quali non si ha perfetta concordanza fra i mercati industriali e quelli agricoli. Perciò si è soffermato a considerare i meccanismi del mercato di concorrenza, la domanda e l'offerta, la formazione dei prezzi e delle rendite nel settore dell'economia rurale. Oltre a ciò nel secondo volume si ha un ampio dibattito, reso interessante da richiami alla vita economica rurale attuale della Francia e di altri paesi evoluti, sui problemi dell'attività agricola inserita nell'attività economica di una nazione moderna. La produzione agricola risulta nella vita economica moderna sempre più soggetta a limitazioni o interventi in conseguenza di disposizioni dello Stato o di esigenze nella distribuzione dei prodotti.

Il libro non porta richiami bibliografici o riferimenti a schemi tradizionali di economia agraria: proviene direttamente dal «libro della vita» come dice l'Autore ed è da questa immediatezza della esposizione che risulta il pregio maggiore oltre al fatto di mettere in risalto continuamente l'evoluzione dei problemi tradizionali. Nel campo dell'economia rurale infatti alcuni degli avvenimenti di questi ultimi tempi hanno provocato sconvolgimenti che preludono a sempre più profonde trasformazioni. Alcune di queste trasformazioni si possono ritenere come salutari e iniziatrici di un'era di maggiore giustizia e benessere.

A. Me.

Giuseppe Tucci. — EVOLUZIONE ECONOMICA E COOPERAZIONE INTERNAZIONALE. Padova. C.E.D.A.M., 1957, pp. 349. L. 3.500.

Sono raccolti nel volume gli scritti pubblicati dall'Autore in riviste tecniche e sui quotidiani economici, in merito ai principali avvenimenti economici svoltisi nel periodo maggio 1955-aprile 1957. La materia considerata dal Prof. Tucci è assai vasta ed essa offre interessanti materiali e numerosi spunti all'attenzione degli studiosi di politica economica e a tutte le persone che amano seguire nelle grandi linee l'evoluzione economica del mondo moderno. La natura stessa della pubblicazione fa escludere trattazioni organiche e complete; tuttavia al lettore attento riesce agevole collegare e vedere sistemati in un ordinato schema generale, moltissimi argomenti trattati e che si riferiscono agli aspetti salienti dell'evoluzione economica, a talune questioni di politica economica italiana e di altri paesi e ai principali problemi e forme della cooperazione economica internazionale.

A. Mau.

International Basic Economy Corporation (IBEC) Research Institute. — BOLLETTINI. 30 Rockefeller Plaza, New York.

L'IBEC Research Institute (IRI), organismo privato non speculativo, finanziato dal Fondo F.lli Rockefeller e da altre grandi imprese industriali quali Olin Mathieson Chemical Corp., Creole Petroleum Corp., Compañia Shell, ecc., ha lo scopo di effettuare studi agricoli nei tropici e subtropici. Alcuni studi, eseguiti per incarichi particolari, vengono resi noti con apposite immediate pubblicazioni a stampa o a ciclostile; altri in una serie di bollettini. Di questi ultimi ne sono stati pubblicati, sinora 12 (dal 1951 al '56) e riguardano lavori sul riso, granturco, caffè, foraggere, ecc., svolti prin-

cipalmente in Venezuela e in Brasile in collaborazione a istituti sperimentali locali. Tutti i bollettini pubblicati hanno un alto interesse scientifico e pratico; non potendo qui esaminarli singolarmente ci si limita a indicare gli argomenti in essi trattati:

Boll. n. 1: preparazione dei terreni tropicali per la semina.
» » 2: controllo chimico delle erbe infestanti in Venezuela.
» » 3, 4, 8: la coltura del riso in Venezuela.
» » 5, 7: ricerche sul granturco in Venezuela.
» » 6: programma di sperimentazione agricola in Brasile (coltura e tecnologia del caffè, piante infestanti dei pascoli).
» » 9: l'analisi foliare del caffè.
» » 10: controllo delle piante infestanti sui pascoli brasiliani.
» » 11: i chelati nella concimazione del caffè.
» » 12: il «mulching» nei caffeeti giovani.

I volumetti sono redatti in lingua inglese, ma sono editi anche in lingua spagnola o portoghese. Ad uno di essi facciamo riferimento in altra parte della rivista.

G.R.

ECONOMIA NAZIONALE DELL'U.R.S.S. NELL'ANNO 1956. STATISTICA ANNUALE. Pubblicazione a cura della Direzione Centrale di Statistica presso il Consiglio dei Ministri dell'U.R.S.S.. Mosca, 1957.

I dati compresi in questa pubblicazione si riferiscono a tutti indistintamente i fenomeni di carattere sociale ed economico avvenuti nell'U.R.S.S. nei periodi di tempo che vanno dal 1913 (pre rivoluzione) a confronto di quelli del 1928 e 1940 (guerra), sino al 1956.

I dati si riferiscono alla struttura anagrafica, demografica e sociale della popolazione, produzione agricola ed industriale, agricoltura, industria e industrializzazione, commercio, costruzioni, trasporti, cultura, finanza e credito.

Chiude il libro, che è di 296 pagine, uno specchio riportante i dati al 1956 della superficie e popolazione delle altre nazioni del mondo.

Le cifre dopo il 1913 si riferiscono al territorio compreso fra due confini, uno quello attuale dell'U.R.S.S. l'altro quello delle regioni occidentali, cioè Ucraina, Russia Bianca, Lituania, Lettonia, Estonia, Bessarabia ed altre, che fanno parte dell'U.R.S.S. solo dopo il 1939.

In quei casi in cui non viene specificato, i dati prima del 1913 si riferiscono al territorio dell'U.R.S.S. compreso nei confini esistenti alla data del 17 settembre 1939.

Alcuni dati prima del 1955 sono confermati dalle analoghe precedenti pubblicazioni.

I totali delle singole Repubbliche Sovietiche sono stati sottoposti ad alcuni cambiamenti derivanti dalla inclusione nei loro confini di alcuni territori, e precisamente quelli dell'Usbekistan, Bostand, Kasakskoi, e Karelia, dovuti a spostamenti nella loro divisione amministrativa.

R. Li.

HARRY SCHWARTZ. — L'ECONOMIA DELL'UNIONE SOVIETICA. Evoluzione, Caratteri, Prospettive. Presentazione di GINO LUZZATTO. 2ª Edizione. Pp. XVIII + 736; 8 cartine, 65 tabelle. Edito da La Nuova Italia, Firenze, Stamperia Artistica Nazionale, Torino. L. 6.000.

Questo volume, come afferma l'A. nella prefazione alla prima edizione del 1950, è un tentativo di soddisfare in parte, nell'attuale situazione mondiale, il bisogno di chiare ed accurate informazioni intorno all'Unione Sovietica. Compito non facile, ovviamente, data la particolare natura dello Stato sovietico, reticente od addirittura ermetico nel fornire, attraverso la statistica, le notizie che lo riguardano. All'A. va il merito di aver compiuto uno sforzo non comune per ritrarre dai dati ufficiali e da quelli assunti attraverso molte fonti (tutte minuziosamente indicate), interpretandoli sagacemente alla luce delle sue conoscenze e della propria intuizione, una sintesi il più possibile aderente alla realtà di tutti i maggiori settori dell'economia sovietica. Ne dà atto il presentatore del volume, GINO LUZZATTO, persona certamente qualificata, il quale riconosce che l'opera « nella sua quasi totalità è una esposizione informatissima e scrupolosamente obiettiva, di quanto dalle fonti ufficiali e da altre non certo sospette si può ritrarre su tutta l'organizzazione e sulle vicende dell'economia sovietica nei suoi quasi quarant'anni di vita ».

L'ampio volume inizia con un'esposizione panoramica della geografia economica dello sterminato territorio, con i suoi lati positivi e negativi e dei tentativi operati per migliorare la situazione naturale. Segue un capitolo storico sulle vicende del passato ed un altro sulle premesse ideologiche su cui è basato lo sviluppo dell'economia sovietica. L'opera del Governo dal 1918 al 1954 è oggetto di una lunga, approfondita trattazione e qui sono posti in luce tutti i progressi nelle attività economiche e sopratutto nel campo dell'istruzione in tutti i rami e principalmente dell'istruzione tecnica, in cui i resultati raggiunti sono davvero prodigiosi.

Il piano economico sovietico con le direttive per la sua redazione, applicazione ed attuazione, l'organizzazione ed il funzionamento dell'industria e l'incremento della produzione industriale, l'organizzazione dell'agricoltura e lo sviluppo della produzione agraria, i trasporti e le comunicazioni, il commercio ed i servizi pubblici, il sistema finanziario, il lavoro libero e coatto, le relazioni economiche con l'estero, costituiscono ampi capitoli, in cui ogni singola materia è sviscerata fin nei dettagli, con una documentazione esemplare ed una critica sottile, anche questa derivata, quasi sempre, da dichiarazioni ed affermazioni di capi e dirigenti o dalla stampa stessa dell'Unione Sovietica.

L'impressione che si trae dalla lettura del volume è di un colossale sfasamento fra il progresso superbo dell'industria e della tecnica (e gli « sputnik », che roteano sulle nostre teste lo stanno a dimostrare) ed i progressi modesti avutisi nell'agricoltura. Segno che in questa, più che in altre attività, l'« uomo » assume, ancora, un valore di grado elevato. La distruzione violenta della piccola e media proprietà contadina ha portato alla diminuzione del patrimonio zootecnico in maniera grave, con conseguenti danni per la fertilizzazione e la stessa alimentazione. La creazione di sempre più vaste aziende collettive più per ragioni ideologiche che economiche, con la sottrazione al coltivatore di più dei due terzi del prodotto, ha tolto ogni stimolo all'aumento della produttività. Da qui i modesti progressi e le serie preoccupazioni per l'avvenire. Altro aspetto negativo sono le condizioni assai tristi per la soppressione di ogni

libertà al lavoratore. In più, infine, c'è il lavoro forzato, provato da sicure e numerose testimonianze.

Di alto interesse sono i capitoli dedicati all'esame delle aziende agricole collettive (Kolhozy), delle quali è riportato e commentato lo statuto; delle Stazioni macchine e trattori (M.T.S.), attraverso le quali lo Stato esercita un duro controllo sui collettivi (l'A. riferisce in proposito che Stalin si oppose sempre alle proposte fattegli di cedere le macchine ai collettivi); delle aziende agricole di Stato (Sovhozy) con mano d'opera salariata, che gravitano sul 10% dell'area seminata; delle aziende agricole contadine ridotte al 6,5% dell'area seminata (1938); della lotta contro la siccità, attraverso gli spettacolari piani di impianto di fasce forestali protettive dai confini occidentali agli Urali, impianti che dopo la morte di Stalin sembra siano stati abbandonati per le difficoltà inerenti alla loro attuazione e gli scarsi resultati conseguiti.

Il quadro dell'economia sovietica nel passato e nel presente è completo. Nell'ultimo capitolo si accenna alle possibilità future: possibilità di ulteriori grandi espansioni dell'economia, che hanno messo in allarme il Paese antagonista dell'URSS nel campo mondiale. Il livello degli S.U. potrebbe essere raggiunto dalla potenza russa entro qualche decennio, qualora avvenisse un concomitante arresto degli investimenti ed una sottoutilizzazione delle risorse disponibili nella Repubblica nordamericana.

Uno dei fini che l'A. si è proposto con quest'opera è, appunto, quello di dare informazioni il più possibile corrette sull'Unione Sovietica, « se si vuole che il popolo e gli uomini politici americani pervengano a sane conclusioni prima di prendere le decisioni vitali richieste dalla lotta in corso ».

Le masse sovietiche, conclude l'A., private della libertà politica, di quella economica, senza un soddisfacente tenore di vita, intimidite dalla polizia segreta, possono divenire le nostre migliori alleate, se si potrà un giorno spazzare via la nebbia della menzogna e dell'ignoranza (si intenda: ignoranza del mondo non comunista), che ottenebra la loro intelligenza.

P. B.

VITTORIO BADINI CONFALONIERI. — LA COMUNITÀ ECONOMICA EUROPEA. Istituto di Studi parlamentari, Arte Grafica Romana, Via G. Modena, 92, Roma. Anno 1957.

Il Sottosegretario di Stato per gli Affari Esteri, on. VITTORIO BADINI CONFALONIERI, illustra e commenta, in questo breve scritto, il contenuto e la portata economica, politica e sociale dei Trattati istitutivi dell'Euratom e del Mercato Comune Europeo o, secondo la definizione ufficiale, della Comunità Economica Europea C.E.E., firmata a Roma, nel marzo scorso, dai rappresentanti dei sei Governi del Belgio, Francia, Germania, Italia, Lussemburgo e Paesi Bassi.

Si fa rilevare come il Mercato Comune, nell'intento dei suoi stessi promotori, oltre che agire come strumento di espansione economica e di maggior benessere per i popoli che vi partecipano, deve sopratutto avere valore e fini politici, come elemento fondamentale per il progresso della comunità europea, per la creazione di un'Europa unita e per rendere all'Europa stessa l'influenza e l'importanza, nel rapporto delle forze mondiali, che la tradizione, la sua alta civiltà, il suo potenziale umano, tecnico, scientifico ed economico le assegnano.

A tal fine il Mercato Comune comporta la libera circolazione, entro i suoi confini, non solo delle merci, ma anche delle persone, dei servizi e dei capitali.

All'agricoltura italiana che tiene legati ai suoi destini molti investimenti di capitale e un numero cospicuo di lavoratori (circa il 41 per cento della popolazione totale) interessa, in particolare, in questa parte del Trattato, la libera circolazione dei lavoratori agricoli, che potrà concorrere a diminuire l'eccessiva pressione sulla nostra terra della popolazione coltivatrice.

Il Trattato dispone, in proposito, la soppressione, nell'interno della Comunità, di ogni discriminazione tra Nazioni nei riguardi dell'occupazione, della remunerazione e delle altre condizioni di lavoro. Consente, altresì, ai lavoratori di spostarsi liberamente da uno ad altro Stato della Comunità e prendervi dimora, per ottenervi ed esercitarvi un'occupazione secondo le stesse norme applicate ai lavoratori nazionali. Ai lavoratori migranti sono pure conservati i loro diritti sociali.

Con una Convenzione aggiunta è stato deciso, su proposta della Francia, di associare al Mercato Comune anche i Territori di oltre mare. Sarebbe assurdo, sostiene l'A., non riconoscere che il problema dei territori di oltremare ha implicato una valutazione politica.

Sussiste in maniera incontrovertibile da un lato l'opportunità, addirittura la certezza per l'Italia e l'Europa, di creare e di intensificare i rapporti di scambio con un mondo nuovo che in questi anni si apre al progresso ed al benessere.

Infatti l'Italia ha delle sue tradizioni in Africa e la sua pacifica penetrazione economica nel mondo africano è una vecchia aspirazione dei nostri padri, mai prima d'ora potuta realizzare, se non in territori i più poveri ed i più squallidi; una aspirazione che ora, con l'attuazione del Mercato Comune, acquista concreta possibilità di essere conseguita.

E. B.

VANDEPITTE L. - ANCELOT H. — LE PLAN DECENNAL APRES 6 ANS D'EXISTENCE. Editions de la Direction de l'Information du Gouvernement Général. Leopoldville, Congo b., 1956, pp. 54.

Si tratta di un piano che ha lo scopo di sviluppare l'economia generale del Congo Belga mediante il miglioramento dei trasporti, dell'energia, dell'agricoltura, dei servizi pubblici, degli investimenti sociali e delle ricerche scientifiche.

La parte introduttiva inizia con le origini e termina con il bilancio del piano decennale dopo sei anni di attività.

Una buona parte dei crediti totali e cioè il 44% è stata investita per la costruzione di nuove strade e per il miglioramento di quelle esistenti.

Il complesso delle disposizioni comprese nel piano decennale ha il fine di fornire alla popolazione un'alimentazione adeguata e di aumentare la produzione migliorandone la qualità.

Il programma agricolo prevede dei lavori molto interessanti per la conservazione del suolo e particolarmente nelle regioni montane esposte ad Est.

Nei primi sei anni di attività il piano decennale ha dimostrato una azione continua ed efficace in tutti i settori con una razionale ripartizione dei crediti e con un regolare ritmo degli investimenti.

C. GOL.

MINISTERIO DA AGRICULTURA. — PRODUCAO DE ORIGEM MINERAL. - PRODUCAO EXTRATIVA VEGETAL. - PRODUCAO AGRICOLA. - EFETIVO PECUARIO E PRODUCAO DE ORIGEM ANIMAL. Por Unidades da Federacao e Zonas Fisiograficas. Dados de 1955.

Quattro atlanti con cartogrammi compilati dal Serviço de estatistica da Producao (do Conselho Nacional de Estatistica - I.B.G.E.) del Brasile.

Il Ministero dell'Agricoltura brasiliano, Servizio di Statistica, ha pubblicato i quattro atlanti sopra indicati, che costituiscono un panorama completo delle attività economiche del grande paese sudamericano. I dati si riferiscono al 1955. Ogni atlante è formato da una serie di cartogrammi, in ognuno dei quali è riportata la distribuzione e l'intensità di produzione delle specie minerali, vegetali od animali considerate. Un foglio trasparente che si sovrappone a ciascuna tavola permette di localizzare geograficamente una data produzione, confrontando l'elenco degli Stati Federali e delle Zone Fisiografiche, riportato nella pagina adiacente alla tavola.

Il primo atlante comprende 47 cartogrammi corrispondenti ad altrettanti prodotti di origine minerale; il secondo 22 relativi a pari numero di prodotti estrattivi vegetali; il terzo 48 riferentisi a 48 delle principali coltivazioni ed il quarto 18 cartogrammi che corrispondono al bestiame distinto per specie, a quello macellato e ad alcuni dei principali prodotti derivati.

P. B.

EUGENE STALEY — LA RIVOLUZIONE DEI PAESI ARRETRATI, a cura di UGO VARNAI, 1956. Neri Pozza, Editore Venezia, pp. 319, L. 2.000.

Nella abbondante letteratura relativa alle regioni sottosviluppate del globo e ai problemi d'ordine umano, sociale, economico e politico che esse pongono, il volume del Signor STALEY, prende un posto importante per la vastità della trattazione e la chiarezza delle tesi sostenute e delle soluzioni intraviste. Il libro dà rilievo particolare agli aspetti politici della questione che viene prevalentemente considerata dal punto di vista degli Stati Uniti d'America.

Nel 1950, secondo il « Bollettino » mensile di statistica dell'O.N.U. pubblicato nel giugno del 1952, il reddito degli Stati Uniti, la cui popolazione rappresenta circa il 6% della popolazione mondiale, ammontava al 40% del reddito complessivo dei vari paesi del mondo; e il reddito dell'Europa (con una popolazione del 25% di quella del mondo) raggiunse il 40% del totale. Ne consegue che l'Asia, l'Africa e l'America Latina (con una popolazione del 65%) ebbero nel 1950 un reddito del 17% di quello globale.

Queste cifre di larga approssimazione, pongono in modo chiaro e drammatico il problema delle regioni sottosviluppate. E lo sviluppo che della vasta materia fa l'A. permette di farsi un'idea completa della portata mondiale del fenomeno, delle situazioni esistenti in alcuni paesi, delle iniziative finora prese per avviare concrete soluzioni delle posizioni antitetiche assunte dal mondo libero nei confronti di quello comunista. L'esposizione, anche per merito di chi ha curato l'edizione italiana, Signor UGO VARNAI, risulta efficace, di esemplare chiarezza.

A. MAU.

PAUL HENRY SIRIEX — UNE NOUVELLE AFRIQUE. A.O.F. 1957. Librairie Plon, 8, rue Garancière, Paris 6ª, pp. 278, franchi 900.

Questo libro si inserisce nell'attuale travaglio della Francia in materia di politica africana, con particolare riguardo ai territori dell'Africa occidentale francese. Vengono raccolte e commentate le più diverse opinioni sui maggiori problemi, quali la necessità di un riadattamento delle posizioni che tenga conto delle forze operanti nel quadro del buon diritto della Francia a mantenere i suoi possedimenti e l'esame delle forze che intervengono nella faticosa ricerca di soluzioni accettabili. È una lettura viva, piacevole, che può dare un'idea dell'asprezza dei contrasti che dividono gli stessi francesi nei confronti del problema africano.

A. MAU.

IL DESTINO DELL'AFRICA - PROBLEMI E OBIETTIVI CRISTIANI. Editrice Missionaria Italiana, via Meloncello n. 3/3, Bologna, a cura di P. VITTORINO DELLAGIACOMA F.G.C.F. Pp. 236. L. 700.

Questo volume che illustra la situazione dell'Africa da un punto di vista cattolico, offre un importante materiale di studio e sopratutto di indicazione a tutti coloro che si interessano ai problemi africani. In esso sono raccolti articoli di numerosi autori africani o che hanno vissuto a lungo in Africa e che riflettono gli atteggiamenti e le realizzazioni di cattolici di fronte ai principali problemi del momento. Si tratta di letture di alto interesse veramente raccomandabili a quanti vogliono rendersi conto del destino che attende il continente africano.

A. MAU.

BRITSCH JACQUES. — PERSPECTIVES SAHARIENNES. Pp. 122, Charles Lavauzelle & C., Paris (6).

L'A. presenta un quadro sintetico delle regioni sahariane dal punto di vista geografico, etnografico, economico, sociale e politico e accenna brevemente alle grandi risorse minerarie, particolarmente petrolifere, che si profilano quale risultato degli studi e delle perforazioni recentemente compiute.

Egli esprime l'augurio che le nuove generazioni francesi vogliano dedicarsi con entusiasmo e passione alla messa in valore dell'immenso territorio e si fa sostenitore della tesi favorevole alla costituzione di una nuova unità territoriale sahariana, che possa consentire di dare alla regione uno statuto politico speciale, possibilmente come territorio nazionale francese.

L'A. richiama l'attenzione sulle difficoltà che presenta l'acclimatazione dei bianchi e ritiene che debba prevedersi un larghissimo impiego di mezzi meccanici.

A. MAU.

EDGAR H. BROOKES, N. HURWITZ. — THE NATIVES RESERVES OF NATAL. Settimo Volume di «NATAL REGIONAL SURVEY». Oxford University Press, 1957. Cape Town, London, New York.

Con questa pubblicazione la «Natal Regional Survey» si propone di presentare un chiaro ed accurato quadro dell'ordinamento economico e sociale della Provincia del Natal, una delle quattro componenti dell'Unione del Sud Africa.

La pubblicazione, curata da Edgar H. Brookes e N. Hurwitz, è composta da sedici capitoli nei quali sono trattati diversi problemi economico-sociali come la storia delle Riserve, l'amministrazione della provincia, i confini naturali, strade e ferrovie, la popolazione, l'industria e l'agricoltura, il bestiame domestico agricolo, l'educazione culturale della popolazione, l'ordinamento ospedaliero, ecc., il tutto corredato da undici fotografie in bianco e nero e venticinque fra cartine topografiche e diagrammi.

Come si può osservare, perciò, l'opera è stata curata nei minimi particolari.

C. C.

Marco Aurelio Vila. — GEOGRAFIA DEL TACHIRA. Pp. 450, foto 85 e numerose cartine. Caracas, 1957.

La Corporación Venezolana de Fomento, che già nel 1950 aveva iniziato, per una migliore conoscenza del paese, la pubblicazione di una serie di Monografie Statali, ha ora iniziato una nuova serie di « Geografie Statali » in cui, interpretando la parola « geografia » nel suo significato più ampio, viene rappresentata in dettaglio la situazione storica, geografica, etnica, produttiva, economica dello stato considerato.

Il primo volume di questa nuova serie riguarda lo stato Tachira, di cui ricorre quest'anno il IV centenario della fondazione della sua capitale la città di San Cristóbal. Esso è affidato alla penna, come le precedenti monografie, di uno fra i più illustri geografi venezuelani, Marco Aurelio Vila, al quale tanto deve il Venezuela per i suoi continui studi di geografia economica e per la sua vasta opera di divulgazione. Il presente volume, non solo dà un quadro esatto e dettagliato dello sviluppo di questo stato andino di frontiera e della sua situazione attuale, ma indicando anche le sue innumeri possibilità future in ogni campo, agricolo, minerario, industriale e commerciale, è un incentivo per la forte e volitiva popolazione del Tachira a sempre più procedere sulla via del progresso e del benessere economico e sociale. È da augurarsi che questo volume sia il primo di una serie completa che consideri, con egual dettaglio e competenza, tutti i diciannove stati del Venezuela.

G.R.

E.L. Keegel. — MONOGRAPHS ON TEA PRODUCTION IN CEYLON. Pp. 163, fig. 21. Colombo, 1956.

L'A., un esperto in tecnologia del té presso « The Tea Research Institute of Ceylon », tratta della preparazione del té nero. Nell'esporre la materia con la competenza derivata da 24 anni di lavoro e di ricerche su tale argomento, presenta non tanto la descrizione del succedersi delle operazioni di raccolta, essiccazione, arrotolamento, fermentazione, riscaldamento, classificazione, conservazione e impacchettamento, quanto il perchè di tali operazioni e quali sono i mutamenti che avvengono nelle delicate foglioline di té, dal momento della brucatura in poi. Tale complessa materia è tuttavia esposta in maniera piana, cioè facilmente comprensibile anche da chi non abbia conoscenze di biochimica.

Il volume si conclude, in appendice, con una serie di tavole con dati tecnici (temperature, umidità, pressioni) da consultarsi correntemente per la buona riuscita delle successive operazioni; infine un abbondante elenco bibliografico.

G.R.

ADVANCES IN PEST CONTROL RESEARCH. Edited by R.L. Metcalf. Interscience Publishers Inc. New York. 11 Dollari, Vol. 1°, pp. 514, 1957.

A questo primo volume hanno collaborato 10 studiosi americani nei vari campi della lotta antiparassitaria intesa nel suo significato più vasto. Col termine « Pest » si indica infatti in inglese ogni organismo che compete con l'uomo nella ricerca del nutrimento o danneggia i beni o attacca le persone. In questa categoria sono inclusi quindi qualche migliaio di specie di piante od animali che vanno dai virus, batteri ecc. fino ai mammiferi.

L'insieme degli attacchi di tutti questi esseri costano, come è noto, perdite notevolissime al genere umano sia come diminuzione della produzione che come spesa per tutta l'attività che concerne la lotta antiparassitaria.

Si tratta di un perpetuo stato di guerra contro questi competitori i cui episodi vanno dalla lotta isolata nella vita privata fino allo sforzo organizzato di intere regioni o a quello delle stesse organizzazioni internazionali come la F.A.O. o la World Health Organization of the U.N. Poichè i parassiti dimostrano in genere una grande vitalità e una congenita capacità a sfuggire al controllo umano è chiaro come la costante ricerca nel campo della lotta sia essenziale e necessaria non solo per assicurare al genere umano tutto il frutto del proprio lavoro ma anche per rendere disponibile per l'umanità una maggior quantità di prodotti in vista dell'aumento costante della popolazione. Nelle nazioni più progredite i problemi della lotta antiparassitaria sono oggetto di studio di molte scienze quali la patologia, la entomologia, la botanica economica, la zoologia, la chimica, l'ecologia, ecc. e una notevole serie di lavori di sperimentazione vengono continuamente effettuati nei vari campi.

L'idea di riunire questi « advances » scelti dai singoli autori nei settori più importanti del vasto campo della difesa contro i parassiti risulta perciò buonissima e utile. Capace certamente in qualche caso di coordinare le idee degli studiosi e gli sforzi dei ricercatori, di facilitare comunque, con la vasta mole della bibliografia più recente intercalata nel testo e alla fine dei capitoli, il lavoro di studio di chiunque voglia approfondire questi argomenti.

I dieci collaboratori del 1° volume, note personalità nel campo degli studi in U.S.A. hanno trattato le seguenti materie:

I. - J.M. Barnes — Prevenzione dei rischi nell'uso di sostanze pesticide.
II. - A.S. Crafts — La chimica dell'azione degli erbicidi.
III. - P.A. Dahm — L'uso dei radioisotopi nelle ricerche antiparassitarie.
IV. - T.R. Fukuto — La chimica dell'azione degli insetticidi fosforici organici.
V. - I.G. Horsfall — Meccanismo della tossicità nei funghi.
VI. - J.B. Kendrick — Recenti scoperte nella lotta contro i funghi del terreno.
VII. - C.F. Shambaugh — Sostanze repellenti per gli artropodi.
VIII. - W.E. Ripper — Gli insetticidi sistemici nelle pratiche di lotta.
IX. - M.S. Schechter — Analisi chimica dei residui anticrittogamici.
X. - Yun-Pei Sun — Saggi biologici dei residui anticrittogamici.

A. Me.

Arthur Bracken. — THE CHEMISTRY OF MICRO-ORGANISMS. Pp. 343. Ed. Pitman and Sons Ltd, London, 1955.

Il volume rientra nella serie delle pubblicazioni microbiologiche curata dallo stesso editore ed assume una particolare importanza in quanto, essendo il risultato

di un corso di aggiornamento tenuto dall'A. per chimici, botanici, medici sui microganismi considerati essenzialmente nel loro aspetto chimico, aggiorna nei diversi capitoli le conoscenze sulla loro biochimica. Inizia col considerare le attività enzimatiche dei microrganismi (batteri e funghi), passa poi a studiare le loro sintesi naturali, i prodotti utilizzabili dall'uomo per diversi fini, farmaceutici ed industriali, i procedimenti per le preparazioni in laboratorio e nell'industria di tali prodotti, infine la adattabilità e la variabilità degli stessi microrganismi in rapporto alle condizioni ambientali.

L'A. può dirsi contento della sua fatica che segna la situazione attuale delle conoscenze in questo vastissimo campo, conoscenze che vengono continuamente ampliate per l'affannosa ricerca degli studiosi di sempre meglio interpretare i misteri della vita.

G.R.

G. Mozzone. — MANUALE TECNICO DEL MUGNAIO. Pp. 296, fig. 73, 16 tavole fuori testo con numerose fotografie. L. 3.000. Ed. Tecnica molitoria, Pinerolo, 1957.

« L'arte del mugnaio è un vecchio mestiere... », così l'A. nella breve manchette di premessa, ma « .... non vi è nessuna ragione perchè un piccolo mulino faccia della farina meno buona di un grosso mulino, perchè ottenga dei rendimenti inferiori, ..... ». Per questo l'A. ha raccolto in questo volume non solo le norme che dovrebbero venire seguite in ogni mulino per il raggiungimento di un migliore prodotto ma anche il loro perchè. Inoltre indica come orientarsi per costituire nuovi mulini che rispondano alle diverse esigenze, o per rinnovare quelli vecchi.

Tutto questo vastissimo materiale è distribuito in 28 capitoli che alternano nozioni sulla composizione e qualità della materia prima o dei prodotti finiti, a norme tecniche sulle varie operazioni, sul mantenimento delle macchine e dei locali, a indicazioni sul personale direttivo e salariale, ecc. Ne è risultato un volume teorico e pratico veramente pregevole, per il quale si augura un'ampia diffusione in Italia e all'estero.

G.R.

Fiorenzo Mancini. — PICCOLA GUIDA PER CHI STUDIA IL SUOLO IN CAMPAGNA. Pp. 36. Ist. Geologia Appl. dell'Università di Firenze, 1957.

Si tratta di un opuscolo tascabile destinato a professionisti e studenti che operano in campagna in modo da uniformare i loro rilievi sui suoli e consentire così, in quanto compiuti secondo un'esatta prassi, più facili e più sicuri confronti.

Il volumetto costituisce oggi l'unico esempio di guida in lingua italiana per lo studio in campagna dei terreni e viene pertanto a colmare una lacuna che esisteva in questo campo.

G.R.

Liisa Mali. — SUOSANASTO. Suosema R.Y., Helsinki, 1956.

È un piccolo dizionario pedologico con particolare riferimento ai terreni torbosi, scritto in quattro lingue (finlandese, tedesca, svedese, inglese) e ordinato alfabeticamente secondo la lingua finlandese.

Risultato dello sforzo di diversi studiosi specialisti, oltre a portare un contributo alla precisa traduzione dei numerosi termini specifici, indica una esatta loro interpretazione nelle diverse lingue mediante brevi e chiare definizioni.

G.R.

GUGLIELMO GIORDANO. — IL LEGNO DALLA FORESTA AI VARI IMPIEGHI. Pp. XX + 950, illustrazioni 854, tav. XVII. Ed. Hoepli, Milano, 1956. L. 8.500.

Con questo volume, che segue un suo precedente « Il legno e le sue caratteristiche » edito dalla stessa casa nel 1951, l'A. completa il suo ampio trattato sul legno ove considera questo nobile materiale non solo nei suoi aspetti botanici e tecnici, ma anche in quelli agronomici, industriali, commerciali e infine economici. Sono proprio questi ultimi aspetti, esposti con chiarezza e profondità di maestro, quelli svolti in questo volume e il loro valore è bene messo in evidenza dal SERPIERI nella prefazione al volume stesso: « grande senza dubbio l'importanza del bosco per la difesa idrogeologica; ma ciò non deve far dimenticare la sua importanza come fonte di una produzione rispondente a rilevanti bisogni umani; anche perchè tanto meglio il bosco viene rispettato quanto più elevato è il rendimento economico ».

Il volume consta di due parti: nella prima, « le utilizzazioni forestali » (pagg. 1-664), vengono indicate le norme per la segnatura e l'abbattimento dei soprasuoli boschivi (fustaie, cedui, sottobosco), l'allestimento, la prima e la totale lavorazione del materiale abbattuto, l'esbosco e il trasporto (via terra, acqua, aria), infine la determinazione delle spese e del prezzo di macchiatico. La seconda parte, « le macchine per la lavorazione del legno e l'organizzazione delle segherie » (pagg. 665-932), tratta della teoria e della pratica tecnica per le seghe (alternative, a nastro, circolari), per le macchine complementari quali piallatrici, affilatrici, spaccatrici, ecc. e per altre macchine per lavorazioni industriali, nonchè sui rendimenti, infine l'organizzazione delle segherie e la loro produttività.

Dal succinto sommario qui indicato appare la vastità e la completezza della materia trattata. Si ritiene che tale opera possa trovare ampia diffusione per consultazione e per le indicazioni tecniche e pratico-commerciali che riporta, non solo in Italia ma anche nei paesi tropicali ove l'attività delle segherie sulle foreste originarie è intensissima ma ove, purtroppo, vuoi per la lontananza e la difficoltà delle comunicazioni, vuoi per l'eterogeneità delle foreste e la relativa scarsità di essenze pregiate o comunque non richieste dai mercati locali, vuoi infin per il tradizionalismo e l'ignoranza di molti imprenditori, vengono ogni giorno disperse o distrutte ingentissime quantità di legname, cioè di ricchezza.

G.R.

ANNUAIRE-GUIDE DU FROID ET DU CONDITIONNEMENT DES LOCAUX. Pp. 547 + XLVII + 180. Ed. Horizons de France, Paris, 1956.

Questo annuario consta di tre parti. La prima riguarda la Francia nella sua organizzazione ufficiale per gli studi e il controllo degli impianti frigorifici, nella legislazione vigente in Francia, nelle innumeri case costruttrici di impianti completi, di attrezzature e di accessori, infine nella bibliografia francese. La seconda parte è « l'annuario internazionale del freddo » ed espone l'organizzazione e l'attività dell'istituto internazionale del freddo. Questa parte termina con una breve bibliografia

internazionale. La terza parte infine è un « memento » tecnico con tabelle e dati, necessari per la progettazione e per il controllo del funzionamento degli impianti frigorifici e di condizionamento.

Il volume, giunto ora alla X edizione, presenta quindi un interesse commerciale e pratico connesso, da un lato, al lunghissimo elenco delle case costruttrici francesi e, dall'altro, alle tabelle tecniche, alla legislazione, all'elenco degli istituti governativi che si occupano, nei vari stati, del freddo e infine per la bibliografia.

G.R.

GIULIO BUOGO — CHIMICA ANALITICA DEGLI ALIMENTI. Vol. I: ACQUE MINERALI, ACQUE LURIDE (pp. 556, L. 4.500). Vol. II: GLI ALIMENTI COMPOSTI DEL REGNO VEGETALE E ANIMALE (pp. 497, L. 4.500). Casa editrice Ceschina, Milano, 1956.

In questa opera, stesa dall'illustre A. mentre si avvia per l'inesorabile legge della natura a lasciare l'insegnamento, si raccolgono le esperienze analitiche dello studioso e quelle didattiche del docente. Infatti non si tratta di aridi volumi che riportino un succedersi di metodi analitici ma, essendo la materia ordinata per gruppi bromatologici, ogni gruppo di metodi è preceduto da ampie note illustrative sulla composizione, le caratteristiche, le alterazioni e le possibili frodi del prodotto. In tal modo essi risultano di grande utilità non solo allo studente, ma anche all'analista per esprimere subito un giudizio certo sul prodotto esaminato.

Nel primo volume sono esposte, dapprima le determinazioni dei costituenti generali chimici degli alimenti e poi l'analisi degli alimenti semplici (acque, alimenti zuccherini, grassi come burro, strutto, olii). Nel secondo l'analisi degli alimenti composti di origine vegetale (vino, birra, aceto, frumento, farine, pane, pasta, ortaggi, frutta, spezie, nervini) e di origine animale (latte, formaggi, uova, carne, estratti di carne), e la ricerca di conservanti, antisettici, antiparassitari, coloranti, ecc. Si hanno poi nei due volumi, capitoli che inquadrano gli alimenti dal punto di vista igienico e da quello legale.

Una ricchissima bibliografia in note a pié di pagina e dettagliati indici per materia e per autori completano i volumi e consentono allo studioso di facilmente rintracciare l'argomento ricercato sia nel testo che nel lavoro originale.

G.R.

PAUL-H. MAUSIER. — DICTIONNAIRE DES HUILES VÉGÉTALES (pp. VIII + 764). Ed. P. Lechevalier, Paris, 1957.

Si tratta di un dizionario degli olii vegetali, ordinati alfabeticamente secondo il nome latino delle piante. A fine volume un fitto indice alfabetico dei nomi volgari, francesi e stranieri, con il corrispondente nome latino. Per ogni voce è riportata una breve descrizione della pianta, del suo ambiente e della sua diffusione geografica, poi la percentuale presente nell'organo oleifero e infine le caratteristiche fisiche e la composizione del grasso.

L'A. riconosce che il suo dizionario è incompleto e si augura la collaborazione di altri studiosi per nuove aggiunte, ma già in questa veste (sono ricordate le caratteristiche dei lipidi di circa 2.500 specie) l'opera è meritevole di ogni elogio e degno di quell'« Enciclopedia biologica » di cui è il LII volume.

G.R.

D.C. Garratt. — THE QUANTITATIVES ANALYSIS OF DRUGS (pp. XV + 670), ed. Chapman and Hall, London, 1955.

L'A. ha raccolto in questo volume metodi di analisi di prodotti galenici, in particolare per quelli di origine naturale. Sono appunto questi composti che richiamano l'interesse anche del chimico e del botanico che si occupino di piante tropicali (numerose sono usate nelle diverse farmacopee) in quanto il volume indica i migliori metodi di analisi per i loro principi attivi. Un capitolo a parte è dedicato all'analisi delle piante producenti olii essenziali.

Il libro, che è alla sua seconda edizione, è scritto sulla scorta della lunga esperienza di laboratorio dell'A. in questo particolare genere di analisi.

G.R.

T.P. Hilditch. — THE CHEMICAL CONSTITUTION OF NATURAL FATS (pp. XX + 664, tab. 165, fig. 22). Ed. Chapman and Hall, London, 1956.

Il volume, che è alla sua terza edizione, dal 1940 a oggi, ha mantenuto il carattere di trattato completo sulla composizione chimica dei grassi naturali. Per ognuno di essi vengono indicati composizione e caratteristiche, non solo nelle sue medie generali ma anche, per i grassi provenienti da colture o da allevamenti, nelle medie dei paesi di origine più importanti.

I vari grassi sono considerati prima per quanto riguarda i loro costituenti acidi, poi per i loro costituenti gliceridi. Oltre che le composizioni e i metodi di analisi, di sintesi e di studio, sono riportate le conoscenze attuali sulla biochimica dei grassi in natura e la loro sintesi nei tessuti viventi con riferimenti, per quelli animali, alle diete alimentari.

Come nelle precedenti edizioni, questo volume oltre che un aggiornato testo di studio deve considerarsi anche una enciclopedia per i numerosi grassi naturali (600 di origine vegetale, 200 di origine animale e 200 di origine derivati dalla flora e dalla fauna acquatica) che vi vengono studiati.

G.R.

Telesforo Bonadonna. — NOZIONI DI FISIOPATOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE E DI FECONDAZIONE ARTIFICIALE DEGLI ANIMALI DOMESTICI. Vol. I di pp. 923, fig. 473 della Collana Tecnico-Scientifica « L. Spallanzani » dell'Istituto Sperimentale Italiano « L. Spallanzani » per la Fecondazione Artificiale, aggregato all'Università degli Studi di Milano. Arti Grafiche Raimondi, Milano 1957. Prezzo: L. 10.000 (due volumi).

Con la prefazione di J. Hammond, zoologo e fisiologo di Cambridge (Gran Bretagna), che ha posto in evidenza l'importanza economica della fecondazione artificiale degli animali domestici, è uscito il primo dei due volumi dell'opera del Prof. Telesforo Bonadonna sulla fecondazione artificiale, opera che deve rappresentare una messa a punto aggiornatissima scientifica e tecnica della pratica zootecnica, che va ogni giorno di più estendendosi in Italia e nel mondo. Di tale A. sono ben noti i precedenti volumi (del 1937,1940, 1945, 1948, 1953) sulla stessa materia: in questo il Prof. Bonadonna ha profuso tutta la sua esperienza e penetrazione e la sua non comune capacità di rendere chiari ed evidenti i complessi fenomeni della feconda-

zione, della pratica e manualità della fecondazione operata dall'uomo sui suoi animali e del condizionamento razionale del materiale seminale.

La trattazione è preceduta da un'interessante panorama della fecondazione artificiale nel tempo e nel mondo, a cui seguono, Parte seconda, nozioni di anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore; quindi, Parte terza, la raccolta ed inoculazione del materiale seminale ed infine, Parte quarta, il condizionamento relativo. È da rilevare che l'A. tratta la fecondazione artificiale di tutte le specie domestiche: bovini, equini, ovini e caprini, suini, canidi, conigli ed uccelli.

Il volume, assai ricco di illustrazioni e di dati tabellari, sarà di grandissima utilità a veterinari, tecnici, allevatori ed a quanti hanno interesse a che in tutti i nostri animali siano presenti le caratteristiche di pregio, che oggi solo pochi possiedono, che si sviluppino sani e che diano il massimo della produzione al più basso costo possibile: a tutto questo, appunto, tende la pratica della fecondazione artificiale, di cui il Prof. Bonadonna è un appassionato e valente pioniere.

P. B.

Romualdo Trifone. — STORIA DEL DIRITTO FORESTALE IN ITALIA. Tipografia Bruno Coppini & C., Firenze, Anno 1957, pp. 375.

L'A. dedica questo studio pubblicato dall'Accademia Italiana di Scienze forestali, alla storia del diritto forestale in Italia, in molti secoli e non in pochi anni di vita.

Infatti la storia del diritto forestale nel nostro Paese trae le sue origini e trova un punto sicuro di partenza dall'esame del diritto romano, perchè si è sempre constatato che questo contiene norme e principî capaci di svilupparsi e di adattarsi alle più varie esigenze della vita economica e sociale delle popolazioni. Si sviluppa nel periodo intermedio, passa successivamente ad esaminare le disposizioni emanate dagli Stati piccoli e grandi, Signorie e Comuni, fra i quali lungamente fu divisa l'Italia, durante il periodo dal sec. XII agli inizi del sec. XIX.

Si giunge, infine, come potrà rilevarsi dall'enorme ammasso di materiale preso in esame, alla storia della unificazione della legislazione forestale dopo la costituzione del Regno d'Italia fino ai giorni d'oggi, allorchè lo Stato, oltre a preoccuparsi della conservazione, dell'incremento e dell'utilità della proprietà boschiva, ritenne indispensabile e urgente provvedere alla sistemazione idraulica dei bacini montani per contribuire, come avvenne negli ultimi tempi, all'incremento delle risorse economiche delle popolazioni di montagna.

E. B.

Ferdy Ferrero — QUESTA NOSTRA TERRA. Edizione a cura della Rivista « Agricoltura ». Viale Regina Margherita, 294, Roma. Vol. di pp. 16 + 422, 37 tavole a colori, 210 fotografie. Società Grafica Romana, Roma, 1957. L. 6.000.

Come dice Ugo Graioni, Direttore di « Agricoltura » nella presentazione, il volume è una « stringata ricognizione generale della nostra agricoltura, che, pur entro i limiti di una sintesi ferrea, è risultata densissima di fatti, figure, dati esaurienti, esposti con un narrare piano ed essenziale, indenne dalle pesantezze della descrittività e della terminologia tecnica ». Ci sembra che queste parole sintetizzino

con esattezza fotografica il panorama delle regioni agricole, provincia per provincia, del nostro Paese, che è stato pubblicato in numeri successivi di « Agricoltura » e che appare ora riunito in volume, ed in degnissima edizione tipografica.

Il Ferrero ha compiuto l'indagine diretta attraverso una serie di sopraluoghi che hanno occupato almeno un anno e mezzo di spostamenti nel Paese: il contatto con le realtà ambientali delle campagne e dei loro abitanti, la possibilità di esaminare le singole situazioni e di controllare l'esattezza di quanto egli aveva dedotto dalle pubblicazioni e dai rilevamenti prima consultati, uniti alla solida conoscenza della materia che egli già possedeva, alla sua non comune prontezza di assimilazione e le naturali doti di scrittore e di giornalista, hanno fatto sì che l'opera acquistasse una vivezza ed un interesse, che poche pubblicazioni del genere rivelano.

Lo schema di « Questa nostra terra » si articola in due parti: la prima, dedicata alla regione nel suo complesso, esamina nove punti: 1) introduzione d'inquadramento, con cenno della produttività in campo nazionale; 2) determinanti fisiche positive e negative; 3) determinanti storiche positive e negative; 4) assetto agricolo (coltivazioni, bestiame, meccanizzazione, ecc.); 5) distribuzione e conduzione della proprietà (forme di contratti, ecc.); 6) situazione delle bonifiche; 7) interventi vari dello Stato a favore dell'agricoltura; 8) profilo psicologico degli agricoltori, contadini e braccianti; 9) peso economico regionale confrontato con quello delle altre regioni ed espresso dal valore medio quadriennale della produzione lorda vendibile, anche per le colture e prodotti zootecnici nelle percentuali riferite all'Italia.

La seconda parte, esplora in dettaglio le varie zone della regione, allo scopo di approfondirne i caratteri e di porre in rilievo le province come unità produttive a sè stanti.

Di grande interesse è il concetto delle *determinanti storiche,* introdotto per la prima volta dall'A. in lavori del genere, che serve a completare gli effetti delle *determinanti fisiche* di ogni regione. Anche i *profili psicologici* degli agricoltori, contadini e braccianti, attraverso la individuazione dei vari tipi, riescono di alto interesse e danno, al quadro economico-agrario della regione e provincia, la pennellata di umanità, disegnando le figure, tanto diverse e caratteristiche, degli artefici dell'opera agricola della nostra Italia.

Scelte e ben riprodotte le fotografie, belle le impressioni a colori dell'A., ricca la documentazione sia in dati che in riferimenti bibliografici.

P. B.

## SEGNALAZIONI

1. — In *Tropical Agriculture,* The Journal of the Imperial College of Tropical Agriculture, October 1957, V.H.W. Dowson della F.A.O. Mission di Tripoli, Libia, illustra in un articolo, Palm Wine in Libya, i metodi di trattamento e di raccolta del Lagbi in Libia con interessanti dati economici sul prodotto e una ricca bibliografia sull'argomento.

2. — Sotto gli auspici della Fundacion Eugenio Mendoza di Caracas è apparso l'*Indice Bibliografico Agricola de Venezuela,* compilato da V.M. Badillo e C. Bonfanti, che comprende la abbondante letteratura pubblicata nei vari campi delle scienze agricole ed affini. Indici per autore e per materia facilitano la ricerca degli argomenti.

3. — È stato pubblicato uno studio redatto dalla divisione di Agricoltura comune alla C.E.E. dell'O.N.U. ed alla F.A.O. sulla *Comptabilité et Tableaux économiques du secteur agricole*. Manuel de Definitions et Méthodologie. Ginevra, 1956.

4. — *Fruits*, vol. 8°, n. 8, agosto-settembre 1957, riporta un articolo di Julio di Parravicini Torres, capo del controllo alle esportazioni di Santos, Brasile, sulla Banana nel Brasile, nel quale sono sinteticamente esposte interessanti notizie sulla coltivazione della Musacea, le condizioni ecologiche, le varietà, i sistemi seguiti nella coltivazione, le malattie, il trasporto e l'organizzazione dell'industria bananiera e l'assistenza tecnica che viene fornita dai diversi organi Brasiliani.

5. — La F.A.O. pubblica, in edizione mimeografata, *International Directory of Agricultural Engineering Institutions*, preparato da H.J. Hopfen, Farm Implement Specialist Land and Water Use Branch Agriculture Division, Roma, Italia, Agosto 1957, che è un elenco di tutte le Istituzioni e Servizi Governativi, delle ditte costruttrici, dei periodici e delle pubblicazioni che si occupano di Ingegneria e Meccanica agraria di 74 paesi del mondo.

6. — *Industries et Travaux d'Outremer* dedica il n. 46, Settembre 1957, alla illustrazione della Guinea francese in una serie di articoli nei quali vengono esaminati tutti gli aspetti geografici, naturali, di sfruttamento minerario, industriale, commerciale ed agrario dell'importante regione.

7. — Il Commonwealth Economic Commitee ha pubblicato nel corrente anno (1957) un interessante lavoro *Vegetable oils and oilseeds* della serie di volumi annuali « Commodity series ». In esso, facendo particolari riferimenti al Commonwealth britannico, sono esposti i principali dati statistici sulla produzione, il commercio e l'utilizzazione delle principali piante oleifere coltivate o sfruttate nel mondo. In maggiori dettagli sono naturalmente considerate quelle economicamente più importanti e cioè le arachidi, il cotone, il lino, la soia, il cocco, la palma da olio, l'olivo, il ricino, l'aleurite. In appendice si hanno dati e notizie sulla margarina, il sapone, lo spermaceti e l'olio di balena.

8. — Dal novembre 1957 sta uscendo un nuovo periodico dedicato all'Africa: è *La voce dell'Africa*, quindicinale dell'Istituto Italiano per l'Africa, che si ripromette, con tale pubblicazione di cercare nuovi incontri e di stabilire nuovi rapporti e collegamenti fra il nostro paese e quelli africani.

9. — Il Ramo Editoriale degli Agricoltori ha pubblicato un numero speciale de « L'Italia Agricola », ottobre 1957, su *L'Energia atomica in agricoltura*, traduzione di Guido De Rossi di un volume di William Dick. È un interessante messa a punto della situazione delle ricerche e delle future possibilità sull'impiego dell'energia atomica negli svariatissimi campi della selezione delle piante, della lotta contro le malattie, della conservazione e sterilizzazione dei generi alimentari e delle sostanze farmaceutiche.

10. — Sono pervenute alla Biblioteca dell'Istituto, fra le altre, le seguenti pubblicazioni, che segnaliamo:

— Collection Semaines Sociales de France - 43ª Session - Marseille 1956 — *Les exigences humaines de l'expansion économique*. Compte rendu in extenso. Editeurs: Chroniques sociales de France. 16 rue du Plat, Lyon, pp. 395, Librairie Gabalda, 90 rue Bonaparte, Paris.

— Raymond Furon. - *Le Proche Orient* (Syrie, Liban, Israël, Jordanie, Iraq, Arabie). Payot, Paris, 106 Boulevard Saint Germain, pp. 267. 14 carte geografiche, 1957.

— René Grénier - *L'Union Française sera Fédérale ou ne sera pas*. Collection Alternance. Jean D'Halluin Editeur, 1 rue Lobineau, Paris 1956, pp. 219.

— Carmelo Colamonico - *Per la carta della utilizzazione del suolo d'Italia*. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Centro di Studi per la geografia economica. Vol. VII delle Memorie di Geografia Economica. Largo S. Marcellino 10, Napoli, pp. 66 più un foglio di saggio della Carta della Utilizzazione del suolo d'Italia.

— Ferdinando Milone - *Memoria illustrativa della carta della utilizzazione del suolo della Calabria* (fogli 19 e 20 della Carta della Utilizzazione del suolo d'Italia) con introduzione di C. Colamonico. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Centro Studi per la Geografia Economica. Largo S. Marcellino 10, Napoli, pp. 103.

— Kenneth B. Cumberland - *Southwest Pacific*. A Geography of Australia, New Zealand and their Pacific Island Neighbourhoods. Methuen and C. Ltd., London, 36 Essex Street Strand W.C. 2. 1956, pp. 365. Ricca edizione con molte carte e fotografie.

— André Siegfried - *Panorama degli Stati Uniti*. Edit. Laterza, Bari, 1956, pp. 416. L. 2.000. Tradotto da un libro della Collezione Colin, Parigi.

— J. Bouchard - *L'Islam*. Opuscolo della « Collection de l'Etoile ». Leverville, Congo Belga, 1956, pp. 48.

# NOTIZIE

## IL NUOVO VICE DIRETTORE DELLA F.A.O.

L'attuale Direttore della Divisione Agricoltura della F.A.O., F.T. Wahlen è stato, dal Direttore Generale dell'Organizzazione B. R. Sen, designato quale vice direttore al posto di Sir Herbert Broadley, che ha espresso l'intendimento di lasciare verso la metà del 1958 la carica per raggiunti limiti di età.

F. T. Wahlen occupava dal 1949 la carica di direttore della Divisione Agricoltura ed il suo nome è divenuto celebre per l'organizzazione del « Piano Wahlen » che assicurò alla Svizzera per tutto il periodo bellico un'adeguata dotazione di viveri.

Il nuovo vice direttore designato è laureato in scienze agrarie ed ha svolto importanti funzioni nel suo Paese ed all'estero, è autore di numerose pubblicazioni e membro di Accademie e di Istituti Scientifici.

## VARIAZIONI NEL RAPPORTO PRODUZIONE-AGRICOLTORI NEL MONDO

Dall'Annuario di Statistica Agricola ed Alimentare per il 1956 della F.A.O. risulta che è in continua variazione il rapporto fra le produzioni ed il numero degli abitanti che dall'agricoltura traggono il loro sostentamento. Mentre nel 1937 il 63% della popolazione mondiale dipendeva dall'agricoltura, tale percentuale si è ridotta al 59% nel 1950.

Tale diminuzione è stata ampiamente compensata dalla costante ascesa della produttività agricola. L'indice medio mondiale della produzione agricola *pro capite,* che nel quinquennio 1949-53 raggiungeva il 96% della media prebellica, è salito al 104% nel 1955-56. L'aumento maggiore si è avuto nell'Europa occidentale (da 97 a 109); incrementi di minore entità si sono verificati nel vicino Oriente (da 99 a 107), nell'Estremo Oriente (da 86 a 92); in Africa (da 104 a 110); in Oceania (da 94 a 97); nell'America Latina (da 90 a 91) e negli Stati Uniti (da 115 a 117).

Nel corso del 1956 è aumentata la superficie mondiale dei terreni coltivati di circa 20 milioni di ettari e sensibili miglioramenti si sono registrati anche nelle medie delle produzioni unitarie. Per il grano si è passati da 10,5 q.li/ha nel 1948-52 ad 11,7 nel 1955; il granoturco, per gli stessi periodi, è salito da 15,8 a 16,7 q.li ed il risone da 16 a 18,2 q.li/ha.

Le cause che maggiormente hanno influito su tali aumenti si possono individuare nella sempre maggiore diffusione dell'irrigazione e nel sempre più intenso uso dei fertilizzanti, il cui consumo è più che raddoppiato nel confronto antebellico. È interessante osservare che l'incremento nel consumo dei fertilizzanti è stato di carattere

generale e si è verificato sia nei paesi ad agricolture progredite che in quelli meno sviluppati.

Anche la meccanizzazione è fenomeno che si va sempre più estendendo: il numero dei trattori è salito da 5.723.000 unità nel 1949-52 a 7.728.000 nel 1955 (esclusa URSS). In alcuni paesi europei, come Italia, Francia ed Austria il numero delle unità di trattori impiegati in agricoltura si è più che raddoppiato tra il 1952 e il 1955. L'aumento della motorizzazione agricola ha avuto, naturalmente, come ripercussione la diminuzione del bestiame da lavoro. I cavalli, ad esempio (URSS esclusa) anteguerra assommavano a 74,7 milioni di capi e si sono ridotti ora a 60 milioni. Per i muli la diminuzione è stata da 18,4 a 13 milioni di capi. Un'eccezione è rappresentata, invece, dagli asini, il cui numero è salito da 33,4 a 38,4 milioni, con particolare risalto nei paesi dell'Oriente e dell'Africa.

RED.

(da: *Notiziario — Comitato Nazionale F.A.O. — n. 8, agosto 1957*)

## III CONVEGNO F.A.O. SULLA LOTTA CONTRO LA MOSCA DELL'OLIVO

FIRENZE, 25-30 NOVEMBRE 1957

Dal 25 al 30 novembre è stato tenuto a Firenze, presso la Stazione di Entomologia Agraria il III Convegno F.A.O. sulla lotta contro la Mosca dell'Olivo, con la partecipazione delle Delegazioni di 14 Paesi mediterranei, i più interessati ad una repressione coordinata del *Dacus oleae* Rossi, quali la Spagna, la Francia, la Grecia, Israele, l'Italia, il Libano, la Libia, il Marocco, il Portogallo, il Regno Unito (Cipro), la Siria, la Tunisia, la Turchia e la Jugoslavia. Erano rappresentate anche l'Organizzazione Europea per la Protezione delle Piante (O.E.P.P.), l'Organizzazione Mondiale della Sanità (O.M.S.) e l'Amministrazione per la Cooperazione Internazionale (I.C.A.).

Motivo dominante del Convegno è stato il problema della tossicità dei residui negli olii ricavati da olive trattate con esteri fosforici del tipo Parathion. Sulla natura e sull'entità dei residui di Parathion, nonchè sugli effetti cronici ed a lungo termine da essi determinati, sono intervenuti alcuni valenti tossicologi e studiosi della materia, fra i quali il prof. MAZZETTI ed il dott. R. MELIS, il quale ha brevemente ma efficacemente illustrato i risultati raggiunti in una meticolosa sperimentazione sull'argomento. Sulla possibilità di raffinare gli olii inquinati dei residui di Parathion, ha brillantemente riferito la prof. A. ALESSANDRINI dell'Istituto Superiore di Sanità di Roma.

Concordemente è stato ammesso che la lotta antidacica deve tener conto dei problemi tossicologici creati dall'impiego degli esteri fosforici e che l'applicazione di questi dovrà, per non compromettere la salute dei consumatori, orientarsi verso criteri spiccatamente preventivi.

Dopo l'esposizione dei risultati ottenuti nella lotta contro il *Prays oleaellus* F. e l'enunciazione delle misure di lotta biologica che diversi Paesi intendono porre in atto, il Convegno si è chiuso con l'approvazione delle risoluzioni finali che saranno quanto prima comunicate ufficialmente dalla F.A.O.

F. B.

— *Visite*:

2 ottobre : Dott. Mario Bellavitis, in partenza per la S.A.I.S., si trattiene all'Istituto una decina di giorni per consultare documentazioni relative alla Somalia;
3 » : Dott. Filippo La Rosa e P.A. Manlio Angeli Ortensi del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste;
5 » : P.A. Armando Simonazzi, dal Venezuela;
9 » : Dott. Luigi Massa dell'Istituto di Allevamento Vegetale di Bologna;
11 » : Dott. Mario Ernesto Romero, cittadino colombiano, borsista del Governo italiano, che frequenterà all'Istituto il Corso Superiore di Agricoltura Subtropicale e Tropicale di prossimo inizio;
17 » : Dott. Roberto Parigi Bini, in procinto di partire per il Brasile, per informazioni ed aggiornamento;
Prof. Giocondo Lombardini, acarologo;
21 » : Mr. John Gould, del C.I.M.E. di Ginevra;
22 » : Dott. Vanni Pozzzolini, agricoltore della Libia;
Prof. Pier Giovanni Buiatti, dell'Ispettorato Compartimentale Agrario della Toscana;
28 » : Comm. Paolo Gamberini, Presidente della S.I.A. di Tessenei (Eritrea).
2 novembre: P.A. Vincenzo Giannuzzi, Roma;
4 » : Co. Dott. Justo Giusti del Giardino, Ambasciatore italiano a Caracas (Venezuela);
13 » : Dott. Francesco Prosdocimo, Presidente dell'Associazione Agricoltori della Cirenaica;
14 » : P.A. Guido Natali, di rientro dal Chenia;
19 » : Principe Dott. Carlo Colonna, agricoltore;
20 » : Dott. Antonio Nievo, esperto del C.I.M.E.;
22 » : P.A. Lido Micheloni, in procinto di partire per la Colombia, per informazioni e per consultare documentazioni tecniche;
25 » : Dott. Tommaso Sacco, dell'Istituto di Botanica dell'Università di Torino;
26 » : Dott. Luigi Minelli e Dott. Gualtiero Magri, tecnici italiani in Costa Rica;
2 dicembre : P.A. Vincenzo Terranova, del Commissariato Generale Anticoccidico della Sicilia di Catania;
5 » : Sig. Francesco Stiattesi e Sig. Giulio Venni;

6 » : Dott. Alessandro Sanduzzi, Direttore della sede di Firenze del Banco di Roma e Rag. Bernardino Consani, pure del Banco di Roma;
Dott. Giuseppe Russo, del F.U.A.N. di Roma;
14 : : Dott. Renzo Candussio, Direttore reggente dell'Istituto di Chimica Agraria Sperimentale di Gorizia;
Dott. Ugo Grassi, tecnico italiano ad Alessandria d'Egitto;
16 » : Dott. Carlo Fontana, della S.A.G. di Chisimaio (Somalia);
Dott. Rodolfo di Crecchio, diplomato dell'Istituto, dell'Istituto Centrale di Statistica di Roma;
18 » : P.A. Andrea Marani Tassinari;
19 » : Comm. Giuseppe Canino, agricoltore esperto di problemi nordafricani.

— *Corsi*:

5 novembre: Inaugurazione dell'anno scolastico al Corso di specializzazione per periti agrari ed intitolazione delle aule di lezione alle Medaglie d'oro Mario Roselli Cecconi e Antero Gheri.
Sono state assegnate le seguenti borse di studio ai periti agrari indicati: 3 borse di studio da L. 100.000 del Consorzio Provinciale per l'Istruzione Tecnica di Firenze ai P.A. Adorni Graziano, Maltoni Franco, Stella Silvano;
1 borsa di studio di L. 180.000 dell'Unione regionale delle Camere di Commercio, Industria ed Agricoltura delle Marche al P.A. Boemio Glauco;
4 borse di studio del C.I.M.E. di Ginevra, due da L. 150.000 ai P.A. Turroni Giancarlo ed Ortolani Danilo e due da L. 100.000 ai P.A. Boni Marcello e Targetti Pasquale.
16 » : Termina il Corso di Agricoltura, durato senza interruzioni per dieci mesi, per gli studenti somali;
19-20-21» : Hanno luogo gli esami al corso di Agricoltura per studenti somali. Conseguono il diploma di profitto i somali: Mohamed Hizam, Ali Dagal, Ahmed Mohamed Omar.
23 » : Consegna dei diplomi e di un ricordo agli studenti somali diplomati che lasciano l'Istituto.

— *Varie*:

7 novembre: Parte per prendere servizio in un'azienda agraria del Chenia il P.A. Franco Roselli;
28 » : Partono per prendere servizio in un'azienda agraria del Sud Africa i P.A. Carlo Cioppi e Zampoli Amerigo;
I Dott.ri Paolo Cozzi, come zootecnico, e Rolando Santoro, come entomologo, partono per la Repubblica Dominicana con un contratto col Governo locale;
13 » : Rientra dalla Somalia, dopo una missione di studio di due mesi, il Dott. Franco Beccari dell'Istituto Agronomico.
- - — La Gazzetta Ufficiale n. 250 del 9 ottobre 1957 riporta il Decreto del Ministero degli Affari Esteri con la graduatoria degli idonei e

nomina a tre posti di applicato aggiunto in prova nel ruolo del personale d'ordine dell'Istituto Agronomico. I vincitori sono: Sig.na LARA LOMBARDI, Sig.na CARLA RIGHI e Sig. SALVATORE VARA.

— — Il Dott. PIERO BALLICO, redattore capo di questa rivista, ha vinto il primo premio al Concorso 1956 per un articolo della Rivista « L'Universo » dell'Istituto Geografico Militare di Firenze.

## MOVIMENTO BIBLIOTECA DAL 15-9-1957 AL 15-12-1957

| | |
|---|---|
| Opere nuove inventariate | N. 747 |
| Movimento prestiti | » 928 |
| Schede bibliografiche compilate | » 2070 |
| Schede relative ad articoli di riviste | » 455 |
| Schede sistemate nello schedario | » 5370 |

Prof. ARMANDO MAUGINI, Direttore responsabile - Firenze, Tip. B. Coppini & C.
Pubblicazione iscritta nel registro della Stampa del Tribunale di Firenze col n. 671, in data 5 dicembre 1952.

# L'INFORMATORE AGRARIO

**Palazzo dell'Agricoltore - Verona**

L'INFORMATORE AGRARIO è un settimanale agricolo tecnico-economico, indipendente ed apolitico, che fornisce ogni giovedì un ampio panorama di informazioni e di aggiornamento.

*Abbonamenti per il 1958 (quota annuale):*

| | |
|---|---|
| Per l'Italia . . . . . | L. 2.000 |
| » » per tecnici agricoli . . . . . | » 1.800 |
| Per l'estero: via normale, per i Paesi aderenti alla convenzione postale-carta pesante . . . | » 3.000 |
| id. id. » leggera . . . | » 2.500 |
| » » via normale, per i Paesi non aderenti c.s. carta pesante . . . . . | » 4.000 |
| » leggera . . . . . | » 3.500 |

Per via aerea costo da precisare a richiesta.

In collaborazione fra l'**ISTITUTO DI CULTURA ITALO-VENEZUELANO DI CARACAS e l'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE DI FIRENZE,** è stato pubblicato il volume del

## Prof. AUGUSTO BONAZZI

dell'Università centrale del Venezuela

**GENESI E CLASSIFICAZIONE DEI SUOLI DEI LLANOS VENEZUELANI**

con figure in bianco e nero e a colori.

# MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI

## ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE

FIRENZE — VIA COCCHI, 4.

### COMITATO AMMINISTRATIVO

*Presidente* : Prof. Armando Maugini

*Membri* : On. Prof. Giuseppe Vedovato
Rappresentante il Ministero AA. EE.

Dott. Giulio Carnevali
Rappresentante il Ministero AA. EE.

Prof. Giovanni Negri
Rappresentante il Ministero per la Pubblica Istruzione

Rag. Mario Sanità
Rappresentante la Provincia di Firenze

Dott. Angelo Giannangeli
Intendente di Finanza della Prov. di Firenze

Prof. Ernesto Alinari
Rappresentante il Comune di Firenze

Prof. Vincenzo Visocchi
Rappresentante la Camera di Commercio di Firenze

### PERSONALE SCIENTIFICO

*Direttore* : Prof. Armando Maugini
*Vice-Direttore:* Prof. Alfonso Chiaromonte
*Capo di Laboratorio:* Prof. Alfonso Chiaromonte
Prof. Enrico Bartolozzi
Prof. Arturo Marassi
*Vice Capo di Laboratorio:* Dr. Franco Beccari
Dr. Aldo Mei
Dr. Celestino Golato

### PROFESSORI INCARICATI ALLA SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

(per laureati in Scienze Agrarie e Forestali)

*Direttore:* Prof. Armando Maugini
Prof. Piero Ballico
Prof. Enrico Bartolozzi
Prof. Tito Manlio Bettini
Prof. Gian Gastone Bolla
Prof. Ettore Castellani
Prof. Alfonso Chiaromonte
Prof. Antonio Ferrara
Prof. Arturo Marassi
Prof. Ariberto Merendi
Prof. Enrico Messeri
Prof. Giovanni Negri
Prof. Giuseppe Palloni
Prof. Ing. Giovanni Vitali

### PROFESSORI INCARICATI AL CORSO DI SPECIALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE PER PERITI AGRARI ED A CORSI SPECIALI

Prof. Piero Ballico
Prof. Arrigo Chiuderi
Prof. Emilio de Pretis
Prof. Marietta Emma Detti
Prof. Aldo Mei
Prof. Rodolfo Pichi-Sermolli
Prof. Giuseppe Rocchetti

(I Professori Ordinari sono quelli del Personale Scientifico)

**RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE**
DELL' ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE
di FIRENZE

ANNO 1957-LI

# INDICI

*Fascicoli N. 1-3 pag. 1 a 144*
» » *4-6* » *145 a 256*
» » *7-9* » *257 a 368*
» » *10-12* » *369 a 486*

## I. - Indice degli articoli, delle memorie e delle relazioni originali (Per Autore)

BALLICO PIERO. — Attuali tendenze dell'allevamento del bestiame in Argentina . . . . . Pag. 425 a 437
BARTOLOZZI ENRICO. — Esempi di costruzioni rurali nella Tripolitania . . . . . » 299 a 312
BARTOLOZZI ENRICO. — Esempi di abitazioni rurali per agricoltori libici . . . . . » 413 a 424
BOLOGNA LUIGI MARIA. — La coltura delle arachidi nella vallata del Niari (A.E.F.) . . . . . » 65 a 75
BOLOGNA LUIGI MARIA. — Brevi appunti sull'avvaloramento della vallata del Megerda (Tunisia) » 207 a 215
BOLOGNA LUIGI MARIA. — Alcuni aspetti della politica agraria tunisina . . . . . » 313 a 321
BOZZI LUIGI. — Evoluzione della produzione agricola nel Congo Belga ed aspetti della coltivazione del caffè nel Kivu . . . . . » 167 a 180
BRUNORI PIER GIOVANNI. — Alcune notizie sulla coltura del frumento nel Nucleo di colonizzazione italiano di Pedrinhas (San Paolo-Brasile) . » 322 a 328
CANDUSSIO RENZO. — Le piante di Curaro . . » 369 a 384
CHIAROMONTE ALFONSO. — La prima sessione del Comitato F.A.O. di lotta contro la cavalletta del deserto (*Schistocerca gregaria* Forsk.) nell'Africa Orientale . . . . . » 216 a 221
CHIAROMONTE ALFONSO. — Il I Congresso Nazionale di Entomologia a Bologna . . . . . » 222 a 225

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
9 - MAY 195-

CICCARONE ANTONIO. — Appunti sull'Istruzione superiore e sulla Sperimentazione agraria in Cina, con particolare riguardo alla Patologia vegetale . . Pag. 145 a 166
CIOPPI CARLO. — L'agricoltura nell'Africa meridionale . . . . . » 76 a 107
FERRARA ANTONIO. — Tecnologia delle spezie: chiodi di garofano (continua) . . . . . » 19 a 35
FERRARA ANTONIO. — Tecnologia delle spezie: pepe, pimento, capsico (continuazione) . . . . . » 181 a 206
FERRARA ANTONIO. — Tecnologia delle spezie: vaniglia ed altre (continuazione) . . . . . » 269 a 298
FERRARA ANTONIO. — Tecnologia delle spezie: cardamomi, altri semi di Zingiberacee, Noce moscata (continuazione) . . . . . » 393 a 412
MARIANI MASSIMILIANO. — La coltivazione di frumenti duri in Cirenaica . . . . . » 438 a 445
MAUGINI ARMANDO. — Riflessioni sull'agricoltura libica . . . . . » 3 a 18
MAUGINI ARMANDO. — Isaia Baldrati (necrologio) » 226 a 228
MAUGINI ARMANDO. — Bonifiche e popolamento rurale con immigranti quali fattori di progresso dei territori sottosviluppati dell'America Latina . . . » 285 a 392
PRINCIPI PAOLO. — Alcune osservazioni sui tipi di terreno nella Somalia . . . . . » 36 a 42
PRINCIPI PAOLO. — Alcune considerazioni sulle principali caratteristiche dei terreni della regione etiopica-eritrea . . . . . » 257 a 268
TRIGONA GIOVANNI. — L'emigrazione agricola come problema internazionale . . . . . » 43 a 64

## II. - (Per materia)

Abitazioni rurali (Esempi di - per agricoltori libici) BARTOLOZZI E. . . . . Pag. 413 a 424
Africa Equatoriale Francese (Il tabacco nell' - ) (RASS.) A. Me. . . . . » 453 a 454
Africa Equatoriale Francese (La coltura delle arachidi nella vallata del Niari nell' - ) BOLOGNA L.M. . » 65 a 75
Africa (Il problema dell'approvvigionamento del bestiame dei centri di macellazione in - ) (RASS.) P.B. . » 110 a 111
Africa Meridionale (L'agricoltura nell' - ) CIOPPI C. . » 76 a 107
Africa Orientale (La prima sessione del Comitato F.A.O. di lotta contro la cavalletta del deserto *Schistocerca gregaria* Forsk. nell' -) CHIAROMONTE A. » 216 a 221
Agrumi (Produzione 1956 di - nel mondo) (RASS.) P. B. . . . . » 458 a 459

America Latina (Bonifiche e popolamento rurale con immigranti quali fattori di progresso dei territori sottosviluppati dell' - ) MAUGINI A. . . . . Pag. 385 a 392
*Anthonomus vestitus* Boh. (L' - « Picudo Peruano » sul cotone in Perù) (RASS.) A. CH. . . . . » 111 a 112
Arachidi (Danno da insetti osservato in - immagazzinate) (RASS.) A. CH. . . . . » 232
Arachidi ( - di alta qualità per consumo diretto) (RASS.) P. B. . . . . » 329
Arachidi (La coltura delle - nella vallata del Niari nell'Africa Equatoriale Francese) BOLOGNA L.M. » 65 a 75
Argentina (Attuali tendenze dell'allevamento del bestiame in - ) BALLICO P. . . . . » 425 a 437
Azienda agricola (L' - di domani) (RASS.) P.B. . . » 108 a 109
Baldrati Isaia (necrologio) MAUGINI A. . . . . » 226 a 228
Banane (In aumento l'esportazione delle - ) (RASS.) P. B. . . . . » 113 a 114
Bestiame (Attuali tendenze dell'allevamento del - in Argentina) BALLICO P. . . . . » 425 a 437
Bonifiche ( - e popolamento rurale con immigranti quali fattori di progresso dei territori sotto sviluppati dell'America Latina) MAUGINI A. . . . . » 385 a 392
Brasile (Alcune notizie sulla coltura del frumento nel Nucleo di colonizzazione italiana di Pedrinhas in S. Paolo - ) BRUNORI P.G. . . . . » 322 a 328
Brasile (Situazione agricola in - nel 1956) (RASS.) P.B. » 234
Burro (Produzione mondiale di - e formaggio nel 1956) (RASS.) P. B. . . . . » 459 a 460
Cacao (Produzione e commercio del - ) (RASS.) P.B. » 335 a 336
Caffè (Evoluzione della produzione agricola nel Congo Belga ed aspetti della coltivazione del - nel Kivu) BOZZI L. . . . . » 167 a 180
Caffè (Produzione mondiale del - ) (RASS.) P.B. . . » 118
Capsico (Tecnologia delle spezie: pepe, pimento, - ) FERRARA A. . . . . » 181 a 206
Cardamomi (Tecnologia delle spezie: -, altri semi di Zingiberacee, Noce moscata) (continuazione) FERRARA A. . . . . » 393 a 412
Carne (Tendenza del consumo della - nei principali paesi) (RASS.) P.B. . . . . » 236 a 237
Cavalletta del deserto (La prima sessione del Comitato F.A.O. di lotta contro la - *Schistocerca gregaria* Forsk. nell'Africa Orientale) CHIAROMONTE A. » 216 a 221
Chiodi ( - di garofano) Tecnologia delle spezie. FERRARA A.
Cina (Appunti sulla Istruzione Superiore e Sperimenta-

zione agraria in - con particolare riguardo alla Patologia Vegetale) CICCARONE A. . . . . Pag. 145 a 166
Cirenaica (La coltivazione dei frumenti duri in - ) MARIANI M. . . . . » 438 a 445
Clubs (I 4-H - degli Stati Uniti d'America ed i corrispondenti clubs 3-P d'Italia) (NOT.) P.B. . . . » 357 a 359
Cocco (La lotta contro i coleotteri nemici del - in Tailandia) (RASS.) A. CH. . . . . » 111
Coleotteri (La lotta contro i - nemici del cocco in Tailandia (RASS.) A. CH. . . . . » 111
Comitato (La prima sessione del - F.A.O. di lotta contro la cavalletta del deserto *Schistocerca gregaria* Forsk. nell'Africa Orientale) CHIAROMONTE A. » 216 a 221
Congo Belga (Evoluzione della produzione agricola nel - ed aspetti della coltivazione del caffè nel Kivu) BOZZI L. . . . . » 167 a 180
Congresso (Il I - nazionale di Entomologia a Bologna) CHIAROMONTE A. . . . . » 222 a 225
Consiglio (XXVI Sessione del - della F.A.O.) (NOT.) P. B. . . . . » 357
Convegno economico (VI - Italo-Africano) (NOT.) Red. » 247 a 248
Convegno (III - F.A.O. sulla lotta contro la mosca dell'olivo) (NOT.) F.B. . . . . » 482
Costruzioni (Esempi di - rurali nella Tripolitania) BARTOLOZZI E. . . . . » 299 a 312
Cotone (Alcune osservazioni sui tortricidi arrotolatori delle foglie del - in Perù) (RASS.) A. CH. . . . » 330 a 331
Cotone (Alcune « Plagas » del - in Veracruz) (RASS.) A. CH. . . . . » 230 a 231
Cotone (L'*Anthonomus vestitus* Boh., « Picudo Peruano » sul - in Perù) (RASS.) A. CH. . . . . » 111 a 112
Cotone (Produzione mondiale del - 1956-57) (RASS.) P. B. . . . . » 116 a 118
Curaro (Le piante del - ) CANDUSSIO R. . . . . » 369 a 384
Egitto (Alcuni progetti per l'incremento del reddito agricolo messi in esecuzione dalla riforma agraria in - ) (NOT.) U. GR. . . . . » 359 a 361
Emigrazione ( - agricola oltremare come problema internazionale) TRIGONA G. . . . . » 43 a 64
Entomologia (Il I Congresso Nazionale di - a Bologna) CHIAROMONTE A. . . . . » 222 a 225
Etiopia-Eritrea (Alcune considerazioni sulle principali caratteristiche dei terreni della regione - ) PRINCIPI P. . . . . » 257 a 268
F.A.O. (Il nuovo Vice Direttore della - ) (NOT.) Red. » 481
Fecondazione artificiale (Symposium della - ) (NOT.) Red. . . . . » 249 a 250

Fibre tessili (Situazione del mercato internazionale delle - ) (RASS.) P.B. . . . . Pag. 233 a 234
Formaggio (Produzione mondiale di burro e - nel 1956) (RASS.) P.B. . . . . » 459 a 460
Frumenti (La coltivazione dei - duri in Cirenaica) MARIANI M. . . . . » 438 a 445
Frumento (Alcune notizie sulla coltura del - nel Nucleo di colonizzazione italiana di Pedrinhas, S. Paolo Brasile) BRUNORI P.G. . . . . » 322 a 328
Garofano (Chiodi di - ) Tecnologia delle spezie. FERRARA A. . . . . » 19 a 35
Istruzione (Appunti sull' - superiore e Sperimentazione agraria in Cina con particolare riguardo alla Patologia Vegetale) CICCARONE A. . . . . » 145 a 166
Kivu (Evoluzione della produzione agricola nel Congo Belga ed aspetti della coltivazione del caffè nel - ) BOZZI L. . . . . » 167 a 180
Lagarta (Sui nemici naturali della - das palmaceas) (RASS.) A. CH. . . . . » 231 a 232
Latte (Produzione mondiale del - nel 1956) (RASS.) P. B. . . . . » 115 a 116
Leguminose ( - ai tropici) (RASS.) P.B. . . . . » 454 a 455
Libia (Esempi di abitazioni rurali per agricoltori in - ) BARTOLOZZI E. . . . . » 413 a 424
Libia (Riflessioni sull'agricoltura in - ) MAUGINI A. » 3 a 18
Microelementi (La somministrazione dei - sotto forma di chelati ai terreni agrari tropicali) (RASS.) G.R. » 449 a 450
Mohair (Situazione mondiale del - ) (RASS.) P.B. . » 114 a 115
Noce moscata (Tecnologia delle spezie: cardamomi, altri semi di Zingiberacee, - ) (continuazione) FERRARA A. . . . . » 393 a 412
Olio di oliva (Commercio, produzione e prezzi dell' - nel mondo nel 1957) (RASS.) P.B. . . . . » 333 a 334
Olivo (III Convegno F.A.O. sulla lotta contro la mosca dell' - ) (NOT.) F.B. . . . . » 482
Patologia vegetale (Appunti sulla Istruzione Superiore e Sperimentazione agraria in Cina, con particolare riguardo alla - ) CICCARONE A. . . . . » 145 a 166
Pepe (Tecnologia delle spezie: -, pimento, capsico) FERRARA A. . . . . » 181 a 206
Perù (Alcune osservazioni sui tortricidi arrotolatori delle foglie del cotone in - ) (RASS.) A. CH. . . . » 330 a 331
Perù (L'*Anthomonus vestitus* Boh., « Picudo Peruano » sul cotone in - ) (RASS.) A. CH. . . . . » 111 a 112
Pimento (Tecnologia delle spezie: pepe, -, capsico) FERRARA A. . . . . » 181 a 206

Pioggia artificiale (Lo stato attuale delle conoscenze e della sperimentazione della - ) (RASS.) P.B. . . Pag. 447 a 449
Politica agraria (Su alcuni aspetti della - tunisina) BOLOGNA L.M. . . . . » 313 a 321
Popolamento rurale (Bonifiche e - con immigranti quali fattori di progresso dei territori sottosviluppati dell'America Latina) MAUGINI A. . . . . » 385 a 392
Produzione agricola (Evoluzione della - nel Congo Belga ed aspetti della coltivazione del caffè nel Kivu) BOZZI L. . . . . » 167 a 180
Riserva alimentare mondiale (Funzioni di una - ) (RASS.) P.B. . . . . » 229 a 230
Rhodesia (L'ordinamento idroelettrico della Gola di Kariba sullo Zambesi in - ) (RASS.) C.C. . . . . » 330
Sapotacea (La - « Karité » al Sudan Francese e le sue cause nemiche entomatiche) (RASS.) A. CH. . . » 332
Soia (Produzione e commercio mondiali della - ) (RASS.) P.B. . . . . » 456 a 457
Somalia (Alcune osservazioni sui tipi di terreno della - ) PRINCIPI P. . . . . » 36 a 42
Sperimentazione agraria (Appunti sull'Istruzione Superiore e - in Cina con particolare riguardo alla Patologia Vegetale) CICCARONE A. . . . . » 145 a 166
Spezie (Tecnologia delle - ) FERRARA A. . . . . » 19 a 35
» 181 a 206
» 269 a 298
» 393 a 412
Tabacco (Commercio internazionale del - nel 1956) (RASS.) P.B. . . . . » 336 a 337
Tabacco (Il - nell'Africa Equatoriale Francese) (RASS.) A. ME. . . . . » 453 a 454
Tailandia (La lotta contro i coleotteri nemici del cocco in - ) (RASS.) A. CH. . . . . » 111
Tecnologia ( - delle spezie) FERRARA A. . . . . » 19 a 35
» 181 a 206
» 269 a 298
» 393 a 412
The (Produzione e commercio del - ) (RASS.) P.B. . » 334 a 335
Tortricidi (Alcune osservazioni sui - arrotolatori delle foglie di cotone in Perù) (RASS.) A. CH. . . . » 330 a 331
Tripolitania (Esempi di costruzioni rurali in - ) BARTOLOZZI E. . . . . » 299 a 312
Tunisia (Brevi appunti sull'avvaloramento della vallata del Megerda in - ) BOLOGNA L.M. . . . . » 207 a 215
Tunisia (Su alcuni aspetti della politica agraria in - ) BOLOGNA L.M. . . . . » 313 a 321
Uruguay (Situazione agricola ed alimentare in - nel 1956) (RASS.) P.B. . . . . » 235

Valorizzazione (La - idro agricola del delta dell'Uoemé) (RASS.) A. ME. . . . . Pag. 450 a 453
Vaniglia (Tecnologia delle spezie: - e altre) FERRARA A. . . . . » 269 a 298
Veracruz (Alcune « Plagas » del cotone in - ) (RASS.) A. CH. . . . . » 230 a 231
Zingiberacee (Tecnologia delle spezie: cardamomi, altri semi di -, Noce moscata) (continuazione) FERRARA A. . . . . » 393 a 412
Zucchero (Produzione e commercio mondiali dello - ) (RASS.) P.B. . . . . » 457 a 458

Tip. B. Coppini & C. - Via dei Serragli 49 - Firenze